

Fichas de Planificación Docente

Grado en

Medicina

Guías Académicas
2013-2014



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Edita:
SECRETARÍA GENERAL
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Realizado por: TRAFOTEX FOTOCOMPOSICIÓN, S. L.
SALAMANCA, 2013

FICHAS DE PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LAS ASIGNATURAS

PRIMER CURSO

BIOQUÍMICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	103500	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1	Periodicidad	1 semestre
Área	Bioquímica y Biología Molecular				
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/login/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Dr. Enrique Battaner Arias	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Ed.Departamental, laboratorio 123		
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.		
URL Web	http://bbm.usal.es		
E-mail	batta@usal.es	Teléfono	

Profesora	Dra. Raquel E. Rodríguez Rodríguez	Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Laboratorio 13. Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCyL)		
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.		
URL Web			
E-mail	requelmi@usal.es	Teléfono	923 294626

Profesora	Dra. M Angeles Serrano García		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Edificio Departamental, Laboratorio 129			
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.			
URL Web				
E-mail	maserrano@usal.es	Teléfono	923261391	

Profesora	Dra. Carmen Arizmendi López		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Edificio Departamental, Laboratorio 113			
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.			
URL Web				
E-mail	cariz@usal.es	Teléfono	923294698	

Profesora	Dra. Margarita Ghiglione Juanes		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Edificio Departamental, Laboratorio 118			
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.			
URL Web				
E-mail	ghiglione@usal.es	Teléfono	923261391	

Profesora	Dra. Verónica González Núñez		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Laboratorio 13. Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCYL)			
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. Los lunes de la semana que tenga prácticas, estará en el despacho de tutorías 1, a una hora convenida con los alumnos.			
URL Web				
E-mail	vgnunez@usal.es	Teléfono	923294400 ext. 5301	

Profesor	Cesáreo García García		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho				
Horario de tutorías	3h semanales de tutorías on-line			
URL Web				
E-mail	cesarg@usal.es	Teléfono		

Profesor	Rocío Corral Monforte		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho				
Horario de tutorías	3h semanales de tutorías on-line			
URL Web				
E-mail	rociocorral@usal.es	Teléfono		

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 1: Morfología y función del cuerpo humano.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Esta asignatura proporciona, a nivel molecular, conocimientos complementarios a los de las otras asignaturas del bloque formativo. Esta asignatura es previa para la comprensión de la fisiología del cuerpo humano. Asimismo, aporta el conocimiento básico sobre los mecanismos responsables del desarrollo de la vida y de los procesos patológicos.

Perfil profesional.

Médico

3.- Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado

Los alumnos deberán poseer conocimientos previos de:

- Biología, Química y Matemáticas.
- Responsabilidad y capacidad de trabajo.
- Habilidades elementales de comunicación, oral y escrita, en lengua española.
- Lengua inglesa a nivel de usuario de herramientas informáticas básicas (internet, correo electrónico, procesador de textos, programas para representaciones, etc.)

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que son continuación

4.- Objetivos de la asignatura**Objetivos específicos:**

- a) Proporcionar al estudiante un conocimiento básico de la estructura y función de las biomoléculas y de los procesos celulares en los que participan. Igualmente los alumnos deberán conocer y comprender los mecanismos de obtención y almacenamiento de energía metabólica.
- b) Interpretación de los datos para la consecución de conclusiones científicas y médicas.
- c) Familiarizar al alumno con las principales metodologías y técnicas de investigación y análisis en Bioquímica y Biología Molecular, y entrenarle en el uso y manejo del material de laboratorio.

Objetivos Transversales:

- d) Estimular la capacidad de aprendizaje autónomo del alumno, así como habituarle a la actualización permanente de conocimientos.
- e) Resolución de problemas que estimulen y ayuden al estudiante a obtener el máximo rendimiento de sus conocimientos y de las herramientas de que dispone, con un enfoque personalizado y médico.

5.- Contenidos**Teoría:**

1. El Enlace Químico e Interacciones Débiles.
2. El Agua. Equilibrios ácido-base.

3. Hidratos de Carbono 1.
4. Hidratos de Carbono 2.
5. Lípidos 1.
6. Lípidos 2.
7. Proteínas 1.
8. Proteínas 2.
9. Proteínas 3.
10. Proteínas 4.
11. Ácidos Nucleicos 1.
12. Ácidos Nucleicos 2.
13. Ácidos Nucleicos 3.
14. Enzimología 1.
15. Enzimología 2.
16. Enzimología 3.
17. Enzimología 4.
18. Transporte e Introducción al Metabolismo.
19. Metabolismo de Hidratos de Carbono 1.
20. Metabolismo de Hidratos de Carbono 2.
21. Metabolismo Intermediario 1
22. Metabolismo Intermediario 2
23. Metabolismo de Lípidos 1.
24. Metabolismo de Lípidos 2.
25. Metabolismo de Aminoácidos.
26. Metabolismo de Nucleótidos.
27. Metabolismo de Porfirinas.

Seminarios:

1. Soluciones amortiguadoras y pH.
2. Enzimología.
3. Vitaminas y Coenzimas.
4. Bioenergética.

Prácticas de laboratorio:

1. Introducción al laboratorio de Bioquímica.
2. Modelos Moleculares 1.
3. Titulación ácido-base de Tris (hidroximetil) aminometano.
4. Análisis de resultados de titulación del TRIS.
5. Titulación de Aminoácidos.
6. Modelos Moleculares 2.
7. Espectrofotometría: espectros UV-visible y Ley de Beer-Lambert.
8. Cromatografía de Filtración en Gel del complejo bilirrubina-albúmina.
9. Enzimología 1: reacción de la glucosa oxidasa.

10. Electroforesis de proteínas séricas en acetato de celulosa.
11. Enzimología 2: cinética enzimática e inhibidores.
12. Análisis de datos enzimáticos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Competencias generales de la titulación:

CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:

CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

Específicas.

Específicas

CM.1.- Competencias específicas del módulo: Morfología, estructura y función del cuerpo humano.

CM1.2.- Biomoléculas.

CM1.3.- Metabolismo.

CM1.23.- Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.

Transversales.

CT.D.- Habilidades de comunicación:

CT.D.23.- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con profesionales.

CT.F.- Manejo de la información:

CT.F31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

CT.F.32.- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

CT.G.- Análisis crítico e investigación:

CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

CT.G.35.- Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

CT.G.36.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

CT.G.37.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales.
- Clases prácticas en el laboratorio, en grupo de 30 alumnos. Discusión y análisis de los resultados obtenidos en las sesiones de laboratorio
- Sesiones de enseñanza asistida por ordenador con la utilización programas específicos o bases de datos.

- Seminarios de discusión y metodología basada en problemas.
- Tutorización del trabajo del alumno a través de un "Aula Virtual", utilizando la plataforma Studium.
- Sesiones de discusión a través de un "Aula Virtual", utilizando la plataforma Studium.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	27	0		27
Clases prácticas	24	0		24
Seminarios	4	0		4
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	4	4		8
Actividades no presenciales		7	7	7
Preparación de trabajos		75	75	75
Otras actividades				
Exámenes	4			4
TOTAL	64	86		150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- E. Battaner, 2009, Biomoléculas, edición virtual, Universidad de Salamanca.
- E. Battaner, 2009, Compendio de Enzimología, edición virtual, Universidad de Salamanca.
- T. M. Devlin, 2004, Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª ed., Editorial Reverté.
- A Lehninger, 2001, Principios de Bioquímica. 3ª ed., Editorial Omega.
- C. K. Mathews y K. E. van Holde, 2002, Bioquímica. 3ª ed., Editorial McGraw-Hill/Interamericana.
- L. Stryer y col., 2008, Bioquímica (+CD), 6ª ed., Editorial Reverté.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- B. Alberts y col., 1998, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed., Editorial Omega.
- B. Alberts et al., 2002, Molecular Biology of the Cell (+CD), 4th ed, Garland Pub.
- J. A. Lozano 2005, Bioquímica para Ciencias de la Salud (+CD) .3ª ed., Editorial McGraw-Hill/Interamericana.
- D. Voet Y J.G. Voet, 2004, Biochemistry (+CD), 3rd ed., John Wiley and Sons.
- J.D. Watson y col., 2006, Biología Molecular del Gen (+CD), 5ª ed., Editorial Médica Panamericana.

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El sistema de evaluación que se propone para la asignatura Bioquímica permitirá verificar el grado de consecución de los objetivos establecidos en el apartado 4, de manera objetiva, valorando tanto los conocimientos adquiridos como la participación y aptitud en las actividades que se proponen para la docencia.

El proceso de aprendizaje será evaluado de dos maneras: evaluación continua y evaluación final. En caso de superar alguna de las pruebas, el resultado se mantiene en la convocatoria extraordinaria. Ahora bien, en caso de repetir curso, la normativa universitaria no permite guardar aprobados de un año a otro, por lo que los repetidores tendrán que presentar la totalidad de la asignatura.

El calendario y horario detallado de los exámenes será el que apruebe la Junta de Facultad a propuesta de la Comisión de Docencia de la misma, que se hará público al comenzar el curso.

Criterios de evaluación

La calificación final se hará teniendo en cuenta la calificación global y las notas superiores a aprobado se darán según percentiles.

Instrumentos de evaluación

Se realizará un examen escrito presencial al final del semestre. Constará de 60 preguntas tipo test y cuatro preguntas de desarrollo, que incluirán toda la materia impartida en las clases teóricas, seminarios y sesiones de prácticas. Igualmente, se establecerá un sistema de evaluación continua a partir de tareas y cuestionarios on-line.

METODOLOGIAS DE EVALUACION

Metodología	Tipo de prueba a emplear	calificación
Prueba final teoría	Examen escrito	60 %
Evaluación continua teoría	Pruebas on-line	5 %
Prueba final práctica	Examen escrito	12.5 %
Evaluación continua práctica	Pruebas on-line	12.5 %
Competencias transversales	Trabajos tutelados	10 %
	Total	100%

Observaciones (p.e. sobre exámenes especiales, adaptaciones, recuperación, etc.):

Recomendaciones para la evaluación.

En caso de dudas, hacer uso de la oportunidad de tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.

Corroborar a través de las tutorías la materia en la que se haya fallado en la evaluación anterior.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	2	2		8	1		
2	2	2	1	8	1	1	
3	2	2		8	1		
4	2	2		8	1	1	
5	3	2		8	1		
6	2	2		8	1	1	
7	2	2	1	8	1		
8	2	2		8	1	1	
9	2	2	1	8	1		
10	2	2		8	1	1	
11	2		1		1		
12	2	2		8	1	1	
13	2	2		8	1		
14				8			
15				8			
16				8			
17				8			
18				8		2	

BIOLOGÍA MÉDICA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103501	Plan		ECTS	6
Carácter	Formación básica	Curso	1º	Periodicidad	Anual
Área	Histología				
Departamento	Biología Celular y Patología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma: moddle			
	URL de Acceso:	https://moddle.usal.es - Curso: Biología Médica			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Carlos Arévalo Martín	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		
Centro	Instituto de Neurociencias Castilla y León		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18		
URL Web	http://www-incyl.usal.es/index.php?option=com_directorio&task=verperfil&id=15&tipo=arevalojo		
E-mail	arevalojo@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1871

Profesor	Miguel Merchán Cifuentes	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		
Centro	Instituto de Neurociencias de Castilla y León		
Despacho	9 a 19 (previa cita por e.mail)		
Horario de tutorías	16 a 18		
URL Web	http://www-incyl.usal.es/index.php?option=com_directorio&task=verperfil&id=18&tipo=usuario&origen=6		
E-mail	merchan@usal.es	Teléfono	923294563

Profesor	Mª Dolores E. López García	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		

Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2.10		
Horario de tutorías	16 a 18		
URL Web	http://campus.usal.es/~bcyp/directorio.html		
E-mail	lopezde@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1865
Profesor	Manuel Sánchez Malmierca	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		
Centro	Instituto de Neurociencias de Castilla y León		
Despacho	Despacho 2.10 Facultad Medicina y Lab 1 (INCYL)		
Horario de tutorías	15-17		
URL Web	http://www-incyl.usal.es/index.php?option=com_directorio&task=verperfil&id=44&tipo=msm		
E-mail	msm@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 5333
Profesor	Enrique Saldaña Fernández	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2.11		
Horario de tutorías	16 a 18		
URL Web	http://www-incyl.usal.es/index.php?option=com_directorio&task=verperfil&id=67&tipo=saldana		
E-mail	saldana@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1881
Profesor	Orlando Castellano Benítez	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		
Centro	Instituto de Neurociencias de Castilla y León		
Despacho	Despacho 6 (Instituto de Neurociencias de Castilla y León)		
Horario de tutorías	17 a 19 (previa cita por e-mail)		
URL Web			
E-mail	orlandoc@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 5339

Profesor	Ricardo Gómez Nieto	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		
Centro	Instituto de Neurociencias de Castilla y León		
Despacho	Despacho 6 (Instituto de Neurociencias de Castilla y León)		
Horario de tutorías	16 a 18 (previa cita por e-mail)		
URL Web			
E-mail	richard@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 5339

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Morfología y función del cuerpo humano.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Proporcionar el sustrato morfológico elemental para conocer y comprender el funcionamiento celular normal y patológico necesario.

Perfil profesional.

Licenciado en Medicina y Cirugía

3.- Recomendaciones previas

Los necesarios para la admisión en Medicina

4.- Objetivos de la asignatura

Indíquense los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar.

Objetivos teóricos

Conocer la evolución histórica y los contenidos actuales de la Biología Médica.

Entender la importancia de la Biología Celular y la Genética en el ámbito biomédico.

Familiarizarse con las técnicas útiles para analizar la estructura y función de las células normales y patológicas.

Conocer las bases estructurales y moleculares de los procesos básicos de la célula eucariota animal.

Relacionar las funciones celulares básicas con los diversos componentes de las células.

Conocer y comprender las fases del Ciclo celular.

Conocer los mecanismos de reparto del material genético: mitosis y meiosis

Conocer las bases celulares de la herencia.

Conocer los fundamentos citogenéticos útiles para el diagnóstico de enfermedades

Conocer la expresión fenotípica normal y patológica del genoma humano
Conocer las aplicaciones de la genética a la práctica médica.

Objetivos prácticos

Aprender a utilizar un microscopio de forma correcta.
Diferenciar cada una de las partes del microscopio y conocer su función básica.
Comprender la relevancia del microscopio como herramienta científica en el campo de la Biología y la Medicina.
Entender la importancia de una utilización responsable de las herramientas de uso común.
Reconocer diversos tipos y tamaños de las células del organismo
Diferenciar los orgánulos subcelulares
Comprender la importancia de la fase de división del ciclo celular y su relación con la variabilidad genética y la evolución.
Diferenciar las fases de la mitosis
Conocer la morfología y disposición de los distintos tipos celulares en función de su estadio de maduración en la espermatogénesis.
Comprender la replicación del ADN y
Conocer las técnicas de visualización del ADN
Diferenciar los cromosomas humanos y realizar un cariotipo
Comprender el funcionamiento celular a través de simulaciones de los diferentes procesos celulares

5.- Contenidos

Indíquense los contenidos preferiblemente estructurados en Teóricos y Prácticos. Se pueden distribuir en bloques, módulos, temas o unidades.

Los alumnos deberán conocer y entender los siguientes contenidos Teóricos y Prácticos: Teóricos

Bloque I. Estructura celular y métodos de estudio (Temas 1, 2)

- Introducción, evolución histórica y contenidos actuales de la Biología
- Características generales y funciones básicas de la célula eucariota:.
- Estudio de células vivas: técnicas de cultivo celular
- Estudio de células fijadas: procesamiento de muestras biológicas
- Microscopios, fundamentos y tipos
- Técnicas de análisis de imagen.

Bloque II. Estructura y función de las membranas celulares (Temas 3, 4 y 5)

- Estructura y composición de las membranas celulares
- Transporte a través de la membrana plasmática.
- Diferenciaciones de la membrana
- Estrategias funcionales de la membrana plasmática
- Matriz extracelular, adherencia y uniones intercelulares
- Membrana basal

Bloque III. Orgánulos citoplásmicos y funciones celulares (Temas 6, 7,8,9,10 y 11)

- Citoesqueleto y dinámica celular
- Mitocondrias

- Biosíntesis y secreción celular
- Aparato de Golgi
- Tránsito vesicular y digestión celular
- Comunicación intercelular
- Apoptosis y sus mecanismos de funcionamiento

Bloque IV. Núcleo interfásico y ciclo celular (Temas 12, 13 y 14)

- Núcleo interfásico
- El Ciclo Celular
- Mitosis.
- Meiosis

Bloque V. Estructura y función del ADN (Temas 15, 16, 17 y 18)

- Estructura y organización del material genético
- Replicación del material genético
- Expresión fenotípica de los genes y código genético.
- Cartografía genética

Bloque VI. Técnicas de estudio y manipulación del material genético (Temas 19 y 20)

- Tecnología del ADN recombinante aplicada a la medicina.
- Genética de células somáticas.
- Mecanismos de aislamiento, clonación y secuenciación de ADN
- Aplicaciones de la PCR en diagnóstico y en medicina forense.

Bloque VII. Alteración del material genético (Temas 21, 22 y 23)

- Mutaciones y reparación del ADN
- Clasificación de las mutaciones cromosómicas: numéricas y estructurales.

Bloque VIII. Expresión fenotípica normal y patológica del genoma humano (temas 24, 25, 26 y 27)

- Las leyes de Mendel
- Patrones de transmisión hereditaria.
- Hemoglobinopatías, genética de los grupos sanguíneos, y errores congénitos del metabolismo.
- Genética molecular y citogenética del cáncer
- Aplicaciones de la genética a la práctica médica.
- Proyecto genoma humano

Prácticas de laboratorio. 8 prácticas de 1h en la sala de microscopios

Práctica nº 1: Manejo del microscopio.

- Descripción de los componentes del microscopio
- Aprendizaje del manejo del microscopio para observación de preparaciones histológicas

Práctica nº 2: Observación de células sin tñir Observación de células de la mucosa bucal

- Observación de frotis hematológicos
- Observación de preparado de sangre humana

Práctica nº 3: Determinación del tamaño y de estructuras celulares. Formas celulares

- Observación de células de la mucosa bucal
- Observación de frotis hematológicos
- Observación de preparado de sangre humana

Práctica nº 4: Observación de neuronas.

Observación de nucleolos en motoneuronas teñidas con plata reducida

Observación de grumos de Nissl

Diferentes formas celulares observadas en preparaciones de tejido nervioso procesada por el método de Golgi

Práctica nº 5: Observación del aparato de Golgi, proceso de autólisis y fagocitosis

Práctica nº 6: Ciclo celular, mitosis y meiosis

-Observación de células en mitosis en un blastocisto de pez.

-Observación de fases de la meiosis en un corte transversal de testículo de rata.

-Observación de fases de la meiosis en tejido testicular de cerdo.

Práctica nº 7: Reconocimiento de la cromatina interfásica y de cromosomas metafásicos

Observación de cultivos de linfocitos

Confección del cariotipo a partir de fotografías de metafases humanas

Práctica nº 8: **Replicación**

Observación de cultivos de linfocitos incubados con pulsos de timidina tritiada

Observación de cultivos de linfocitos teñidos con bromodesoxiuridina

Prácticas de simulación de procesos celulares. 8 prácticas, en 8 sesiones de 2h.

Aula de informática

Práctica nº 1: Características de las células humanas y métodos empleados para el estudio celular

Práctica nº 2: Membranas celulares: transporte y excitabilidad

Práctica nº 3: Citoesqueleto y movimiento celular.

Práctica nº 4: Mitocondrias y aparato de Golgi.

Práctica nº 5: Sistema vacuolar citoplásmico

Práctica nº 6: Comunicación intercelular y señalización celular.

Práctica nº 7: Ciclo celular – mitosis

Práctica nº 8: Procesamiento del ARN y control de la transcripción

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Conocer y entender la importancia actual de la Biología Celular y de la Genética en el campo biomédico.

Familiarizarse con las técnicas, métodos y equipos más útiles para analizar la estructura y la función de las células normales y patológicas.

Conocer e identificar los diversos componentes celulares y subcelulares, sus funciones e implicaciones en la actividad de la célula normal y patológica.

Conocer la estructura y organización del material genético, mecanismos de transmisión, expresión y principales alteraciones.

Conocer las metodologías más empleadas en estudios genéticos.

Conocer las aplicaciones de la genética a la práctica médica y familiarizarse con el Proyecto Genoma Humano.

Básicas/Generales.
CB-7; CB-9; CB-11; CB-12
CM 1.1, CM 1.5, CM 1.6, CM 1.7, CM 1.8, CM 1.23
Transversales.
CA7; CA8; CT.D; CT.F31; CT.F.32; CT.G.34; CT.G.36; CT.G.37

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

Metodología presencial

Lección magistral modificada, en la que se enfatizará la participación del estudiante (interactividad)

Prácticas de laboratorio

Prácticas de simulación de procesos celulares.

Exposición de los trabajos de grupo

Seminarios y sesiones de discusión de materiales

Tutorías

Actividades dirigidas

Actividad 1 y 2: Elaborar en grupo un trabajo en grupo (1) y exponerlo ante los compañeros (2). Se constituirán grupos de alumnos para la elaboración de los trabajos programados

Cada grupo deberá designar a un responsable. Los trabajos versarán sobre cualquier tema relacionado con la Biología Médica y harán hincapié en la relación entre los contenidos de la asignatura y nuevas terapias.

Se darán instrucciones precisas sobre extensión, reglas de formato y otros aspectos. Una vez entregados los trabajos, se fijará fecha para su exposición, quedando establecidos de antemano los criterios de evaluación. La evaluación de los trabajos y de su exposición será realizada por los propios alumnos y por el profesorado, siempre de acuerdo con los criterios acordados.

Otras actividades

Actividad 3. Elaboración de un glosario referente al tema elegido para el trabajo en grupo de la actividad 1.

Esta actividad pretende que el alumno se familiarice con el vocabulario propio de la Biología Celular y la Genética, facilitando así una lectura más comprensiva de los materiales didácticos de la asignatura.

Actividad 4: Participación en los foros de Eudored de la asignatura.

Metodología on-line

1. Uso de las herramientas del campus virtual Eudored.

2. Seguimiento de la actividad por parte del profesor.

3. Estructura de contenidos: presentación, plan docente, material didáctico (biblioteca que contenga el desarrollo completo de los temas en formato electrónico y el material de apoyo, incluidas presentaciones en PowerPoint, ficheros en formato pdf, etc.), programación y ejercicios.

4. Otras actividades que deben realizar los alumnos (visitar páginas web, películas...etc).

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

Horas presenciales.		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas no presenciales.			
Sesiones magistrales					
Prácticas	En aula	27			27
	En el laboratorio	8		1,5	9,5
	En aula de informática	16		1,5	17,5
	De campo				
	De visualización (visu)				
Seminarios		4		0,5	4,5
Exposiciones y debates		0,3		1	1,3
Tutorías		3			3
Actividades de seguimiento online			2	2	4
Preparación de trabajos		0,5	0,5	5	6
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2		75,2	77,2
TOTAL		60,8	2,5	86,7	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

ALBERTS B, BRAY D, LEWIS J, HOPKIN K, JONSON A, LEWIS J, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. Introducción a la Biología Celular (3ª edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2011.

ALBERTS B, BRAY D, LEWIS J, RAFF M, ROBERTS K, WATSON JD. Biología Molecular de la Célula (4ª edición). Ediciones Omega, Barcelona. 2004.

BECKER WN, KLEINSMITH LJ, HARDIN J. El Mundo de la Célula (6ª edición). Pearson Education, Madrid. 2007.

COOPER GM. La Célula. Editorial Marbán (2ª edición), Madrid, 2006.

COX TM, SINCLAIR J. Biología Molecular en Medicina. Editorial Panamericana, Madrid. 1998.

CUMMINGS MR. Human Heredity: Principles and Issues (8ª edición). Brooks/Cole-Thompson, Pacific Grove (California). 2008.

EMERY AEH, MUELLER RF. Principios de Genética Médica. Churchill Livingstone, Madrid. 1992.

FERNÁNDEZ RUIZ B, BODEGA G, SUÁREZ I, MUÑIZ E. Biología Celular. Editorial Síntesis, Madrid. 2000.

GRIFFITHS AJF, MILLER JH, SUZUKI DT, LEWONTIN RC, GELBART WM. Genética (7ª edición). Interamericana / McGraw-Hill, Madrid. 2002.

JORDE LB, CAREY JC, BAMSHAD MJ, WHITE RL. Genética Médica (3ª edición). Elsevier España, Madrid. 2005.

KARP G. Biología Celular y Molecular (4ª edición). McGraw-Hill Interamericana, Madrid. 2005.

LEWIN B. Genes IX. Jones & Bartlett Publishers, Sudbury (Massachussets). 2007.
LODISH H, BERKA, ZIPURSKY SL, MATSUDAIRA P, DARNELL, J. Biología Celular y Molecular, 5ª ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2005.
LUQUE CABRERA J, HERRÁEZ SÁNCHEZ A. Biología Molecular e Ingeniería Genética: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencias de la Salud. Elsevier España (anteriormente Ediciones Harcourt, S.A.), Madrid. 2001.
McCONKEY EH. How the Human Genome Works. Jones and Barlett Publishers, Sudbury (Massachussets). 2004.
PIERCE BA. Genética. Un enfoque conceptual. (3ª edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2008. NUSSBAUM RL, MCINNES RR, WILLARD HF. Genética en Medicina (Thompson & Thompson, 5ª edición). Editorial Masson, Barcelona. 2004.
SOLARI AJ. Genética Humana: Fundamentos y Aplicaciones en Medicina (3ª edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2004.
STRACHAN T, READ A. Human Molecular Genetics (3ª edición). Garland Science Publishing, Nueva York. 2003. Existe una traducción al español de una edición anterior: Genética Molecular Humana. Ediciones Omega, Barcelona. 1999.
SUDBERY P. Human Molecular Genetics (2ª edición). Prentice Hall / Peason, Londres. 2002.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

CURSOS

Curso de Biología

<http://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookTOC.html>

Curso de Genética

<http://158.109.215.191/base/base.asp?sitio=cursogenetica&anar=diapos&item=>

DICCIONARIOS ONLINE

Diccionario términos biológicos :

<http://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookgloss.html>

Diccionario términos médicos:

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/tutorial.html>

LIBROS EN RED

The SGB Biology Hypertextbook Home Page

<http://esg-www.mit.edu:8001/esgbio/>

The Virtual Hospital: Anatomy and Cell Biology

<http://www.vh.org/Providers/ProviderDept/InfoByDept.Anat.html>

The Virtual Hospital: Joint Fluoroscopy

<http://www.vh.org/Providers/Textbooks/JointFluoro/JointFluoroHP.html>

Molecular Biology of the Cell, Alberts et al.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=cell.TOC&depth=2>

<http://www.whfreeman.com/lodish/>

Molecular Cell Biology, Lodish et al.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=mcb.TOC>

<http://www.whfreeman.com/?disc=Biology>

Genomes 2, T.A. Brown

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=genomes.TOC&depth=2>

The Cell, A Molecular Approach, G.M. Cooper
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=cooper.TOC&depth=2>
Introduction to Genetic Analysis, Griffiths et al.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=iga.TOC>

VÍDEOS EDUCATIVOS

<http://utubersidad.com>

OTROS SITIOS DE INTERÉS

Premio Nobel

http://nobelprize.org/nobel_prizes/

Enlaces de Biomedicina

<http://www.etsimo.uniovi.es/links/salud.html>

Recusos del Departamento de Biología Celular y Patología

<http://www.usal.es/~bcyp/enlaces.html>

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

La materia Biología resulta clave en la formación del futuro médico, tanto por los conocimientos directos que le servirán al alumno para ejercer su profesión, como por los que le permitirán comprender otros temas y materias. Se evaluarán las capacidades y aptitudes del alumno, prestando atención a cada una de las partes de que cuenta la asignatura.

Los resultados de los alumnos se analizarán también con el propósito de considerar si se requiere introducir modificaciones, tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura, para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos

Criterios de evaluación

- Conocimientos teóricos

Habrà examen final de la asignatura que supondrà el 60 % de la calificación global y una evaluación continuada, que supondrà el 5 % de la calificación global.

- Prácticas

La asistencia y realización un examen de prácticas se calificará con el 20% de la calificación global.

- Trabajos en grupo

La asistencia y participación activa en los seminarios será calificada con el 5% de la calificación global.

La realización de los trabajos tutelados supondrà el 10% de la nota final

En cada uno de los apartados anteriores, la puntuación mínima para aprobar será del 50% de la nota (5 puntos sobre 10).

Instrumentos de evaluación

- Examen final tipo test constará de 100 preguntas de opción múltiple con una sola opción válida. En una escala de 1 a 100, cada pregunta acertada sumará un punto y cada pregunta fallada restará 0,25 puntos.

- Control de la asistencia y participación en los seminarios. Se controlará la asistencia y se evaluará la participación en los seminarios.

- Control de asistencia y participación en clases prácticas. Revisión de cuadernos de prácticas y participación en actividades online.

- Trabajos tutelados: Para adquirir las competencias transversales en el primer curso de Grado de Medicina, hay que elaborar un trabajo en grupo, tutelado por un Profesor y exponerlo ante los compañeros.

Para ello, todos los alumnos están organizados en grupos de 5 (excepcionalmente 6). Criterios de evaluación:

1- Hay que realizar una presentación en formato Power-Point o similar y entregar un Documento escrito.

2- El Documento contendrá el título, integrantes del trabajo, resumen de la exposición y bibliografía consultada.

3- La extensión del documento presentado será de 8-10 páginas (portada y bibliografía incluidas).

4- La exposición durará 20 minutos, e intervendrán TODOS los integrantes del grupo.

5- La exposición de los trabajos tendrá lugar en los días en los que se concreten los integrantes del grupo con su tutor, y han de publicarse en studium.

6- Los integrantes de cada grupo, tendrán todos la misma nota, por lo que es importante el trabajo en equipo para que el conjunto sea el reflejo del trabajo global.

7- En la calificación, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos

-Estructura del trabajo

-Rigor científico

-Actualización de la bibliografía utilizada

-Calidad de la presentación

-Exposición

-Trabajo en equipo

-Adecuación al tiempo asignado

-Opcionalmente, parte del trabajo podrá exponerse en inglés, lo cual se valorará positivamente

Recomendaciones para la evaluación.

Para poder superar la asignatura, resulta imprescindible que el alumno demuestre que conoce y comprende los aspectos básicos de la Biología Médica y su importancia en Medicina. Debe demostrar mediante los instrumentos de evaluación, poseer los conocimientos que permitan un buen hacer profesional en la especialidad.

Recomendaciones para la recuperación.

Se llevará a cabo un orientación de forma tutorizada para recuperar los aspectos que el alumno haya mostrado deficientes, pero a la vez, insistiendo en la comprensión global de la materia.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	2			6			
2	2	20		8			
3	2	16		8			0,5
4	2	16		8			0,5
5	2	20		8			0,5
6	1	16		6			0,5
7	2	20		8	1		0,5
8	1	20	1	8			0,5
9	2	20		8			0,5
10	2	20	1	8			0,5
11	1	12	1	6			0,5
12	3	20		8			0,5
13	3			8			0,5
14	1		1	8			0,5
15				36			
16				36			
17				36			
18						2	

ANATOMÍA POR APARATOS Y SISTEMAS**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103502	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	BÁSICA	Curso	1	Periodicidad	SEMESTRAL
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA				
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Luis Blázquez Arroyo	Grupo / s	Teórico único Prácticas 1-7
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA		
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2.4		
Horario de tutorías	16-18h		
URL Web			
E-mail	jlba.usal.es	Teléfono	923294547

Profesor Coordinador	Ana Sánchez Fernandez	Grupo / s	Teórico único Prácticas 8-14
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA		
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2.6		
Horario de tutorías	16-18h		
URL Web			
E-mail	tera	Teléfono	923294547

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
MORFOLOGÍA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura Anatomía por Aparatos y Sistemas debe proporcionar las nociones básicas y necesarias que permitirán al estudiante del Grado de Medicina conocer, comprender, y aplicar sus conocimientos acerca de la organización morfofuncional del cuerpo humano en los estudios de otras asignaturas, tanto básicas como clínicas, en la realización de una exploración o en la interpretación de imágenes obtenidas por los diferentes medios de exploración. Teniendo en cuenta que también cursarán, dentro del mismo bloque, una asignatura dedicada completamente al estudio de las vísceras (Esplacnología), entendemos que la visión ofrecida de este campo de la Anatomía debe ser más general e introductoria, mientras que será algo más detallada en el caso de los aparatos Locomotor y Nervioso, cuyo estudio en profundidad se cursará integrado con las materias clínicas afines (a ellos se dedican 16 de las 27 lecciones). Nos parece esencial resaltar que será en esta asignatura únicamente donde el alumno estudiará el cuerpo humano de manera integral, como un todo, pudiendo advertir las relaciones que guardan entre sí los diferentes aparatos y sistemas del organismo.

Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado

Biología y Química. Embriología Humana.

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que son continuación

Esplacnología.

4.- Objetivos de la asignatura

Esta asignatura pretende proporcionar los conocimientos sobre la morfología y la estructura de los diferentes aparatos y sistemas que, más tarde, permitirán al estudiante del grado de Medicina comprender adecuadamente los procesos de salud y enfermedad que ocurren en el ser humano. La asignatura ha de ser algo más que una "Anatomía General" ya que, con los conocimientos y habilidades adquiridos en ella y en Esplacnología, el alumno tendrá que cursar asignaturas clínicas como Fisiopatología y Semiología, Fundamentos de Cirugía y Radiología. Prestaremos por ello atención especial a los conocimientos básicos referidos al aparato locomotor y al sistema nervioso y órganos de los sentidos

5.- Contenidos

CLASES TEÓRICAS

Lección 1.- Organización general del Sistema Nervioso. SN somático y autónomo. SN central y periférico.

Lección 2.- Aparato locomotor. Generalidades. Componentes (Huesos, músculos, anejos). Articulaciones. Clases y géneros.

Lección 3.- Aparato locomotor. Esqueleto axial. Esqueleto apendicular.

Lección 4.- Aparato locomotor. Músculos del tronco.

Lección 5.- Aparato locomotor. Músculos de la extremidad inferior.

Lección 6.- Aparato locomotor. Músculos de la extremidad superior.
Lección 7.- Cráneo. Músculos prevertebrales, infrahioides, masticadores y faciales.
Lección 8.- Sistema cardiovascular. Corazón.
Lección 9.- Sistema cardiovascular. Arterias.
Lección 10.- Sistema cardiovascular. Venas y linfáticos.
Lección 11.- Sistema inmunitario. Órganos linfoides.
Lección 12.- Aparato respiratorio. Vías altas. Laringe, tráquea, bronquios, pulmones.
Lección 13.- Aparato digestivo. Boca, faringe, esófago, estómago, intestino.
Lección 14.- Aparato digestivo. Glándulas anejas: salivales, hígado y páncreas.
Lección 15.- Aparato urinario. Riñones, vías urinarias, vejiga.
Lección 16.- Aparato genital masculino.
Lección 17.- Aparato genital femenino.
Lección 18.- Glándulas endocrinas.
Lección 19.- Receptores de sensibilidad general. Sentidos químicos. Olfato y gusto.
Lección 20.- Aparato de la visión. Globo ocular y nervio óptico. Contenido de la órbita y aparato de protección.
Lección 21.- Sentidos del oído y el equilibrio. Oído interno. Nervio estatoacústico. Oído medio. Oído externo.
Lección 22.- Médula espinal. Nervios raquídeos.
Lección 23.- Tronco del encéfalo. Morfología externa. Organización motora, vegetativa y sensitiva. Pares craneales. Formación reticular. Tractos ascendentes y descendentes. Cerebelo.
Lección 24.- Diencefalo: Tálamo, hipotálamo, epitalamo y subtálamo.
Lección 25.- Telencefalo. Estriado. Complejo amigdalino. Hipocampo. Allocórtex.
Lección 26.- Telencefalo. Lóbulos cerebrales. Corteza cerebral. Sustancia blanca.
Lección 27.- Irrigación y retorno venoso del encéfalo. Aparato de protección del SNC. Meninges y líquido y líquido cefalorraquídeo en médula y encéfalo.

CLASES PRÁCTICAS

Práctica 1.- Terminología anatómica. Planos de referencia. Postura anatómica.
Práctica 2.- El esqueleto en conjunto. Anatomía general del hueso. Clases de articulaciones. Estudio de los distintos componentes de las articulaciones.
Práctica 3.- Estudio (imágenes, pieza anatómica) de la columna vertebral y sus diferencias regionales.
Práctica 4.- Estudio (preparación anatómica e imagen) de las características de la caja torácica. Organización muscular de las paredes del tronco.
Práctica 5.- Estudio analítico de los huesos de la extremidad inferior. Organización muscular y compartimental de la extremidad inferior.
Práctica 6.- Estudio analítico de los huesos de la extremidad superior. Organización muscular y compartimental de la extremidad superior.
Práctica 7.- Reconocimiento de estructuras del esqueleto del cráneo. Neurocráneo. Base y bóveda craneal.
Práctica 8.- Reconocimiento de estructuras del esqueleto del cráneo. Viscerocráneo. Fosas nasales. Mandíbula.
Práctica 9.- Organización muscular de la cabeza y el cuello.
Práctica 10.- Sistema nervioso periférico.
Práctica 11.- Aparato cardiocirculatorio. Morfología del corazón (imágenes, preparación anatómica) y de los grandes troncos vasculares. Estudio de los elementos del sistema linfático.
Práctica 12.- Aparato respiratorio. Identificación (imágenes, preparación anatómica) de los distintos constituyentes.

Práctica 13.- Aparato digestivo. Reconocimiento (imágenes, preparación anatómica) de la morfología de las estructuras integrantes.
 Práctica 14.- Estudio de la morfología de glándulas y vísceras anejas al aparato digestivo.
 Práctica 15.- Identificación del sistema de irrigación arterial del aparato digestivo. Vena porta. Pedículos hepáticos. Peritoneo y cavidad peritoneal.
 Práctica 16.- Aparato urinario. Estudio (imágenes, preparación anatómica) de la morfología de estructuras integrantes.
 Práctica 17.- Identificación de los constituyentes del aparato reproductor en el varón. Identificación de los constituyentes del aparato reproductor en la mujer.
 Práctica 18.- Sistema endocrino y su relación topográfica con otras estructuras.
 Práctica 19.- Órganos de los sentidos. Sustrato óseo del sentido estatoacústico. Identificación de las principales partes del oído (reconstrucción y modelo anatómico).
 Práctica 20.- Sentido de la vista. Órbita. Identificación de las partes del ojo (reconstrucción y modelo anatómico).
 Práctica 21.- Sistema nervioso vegetativo. Simpático y parasimpático.
 Práctica 22.- Sistema nervioso central. Estudio (preparación anatómica e imagen) de la morfología externa de médula espinal, tronco del encéfalo, cerebelo y cerebro.
 Práctica 23.- Estudio (preparación anatómica e imagen) de la morfología interna del diencefalo y telencefalo.
 Práctica 24.- Estudio (preparación anatómica e imagen) de las meninges y el sistema ventricular. Irrigación y drenaje venoso del sistema nervioso central.

SEMINARIOS

Seminario 1.- Anatomía de superficie, topográfica y clínica de cabeza y cuello.
 Seminario 2.- Anatomía de superficie, topográfica y clínica de tórax.
 Seminario 3.- Anatomía de superficie, topográfica y clínica de abdomen y pelvis.
 Seminario 4.- Anatomía de superficie, topográfica y clínica de sentidos y sistema nervioso.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

El alumno al finalizar el período formativo debe conocer las características generales de la organización del ser humano en su etapa posnatal, los principios de la terminología anatómica y los datos más relevantes de los aparatos y sistemas del cuerpo humano: el aparato locomotor, circulatorio, respiratorio, digestivo, urinario, reproductor masculino y femenino, el sistema endocrino y el sistema nervioso. Debe ser capaz de aplicar tales conocimientos para distinguir la normalidad y reconocer las anomalías en caso de efectuar una exploración o ver alguna imagen obtenida como prueba diagnóstica.

Básicas/Generales.

Adquisición de conocimientos básicos de los diferentes aparatos y sistemas corporales que facilite la comprensión de otras asignaturas que curse del grado en Medicina.

Transversales.

El alumno debe desarrollar la capacidad de buscar información referida a los contenidos y debe ser capaz de juzgar dicha información de manera crítica. Debe utilizar de manera sistemática el pensamiento lógico-científico a la hora de hacer deducciones e inducciones, deberá asimismo adquirir una disciplina de trabajo, personal y en grupo, que le permita encontrar en forma creativa soluciones a situaciones nuevas que se puedan presentar.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales.
Prácticas de laboratorio
Seminarios
Presentación de ponencias o trabajos
Tutorías on line.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Actividades introductorias					
Sesiones magistrales		27		30	
Eventos científicos					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	24		20	
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Practicum					
Prácticas externas					
Seminarios		4			
Exposiciones					
Debates					
Tutorías		3			
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			10		
Trabajos					
Resolución de problemas					
Estudio de casos					
Fosos de discusión					

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Pruebas objetivas tipo test	1			
Pruebas objetivas de preguntas cortas	1			
Pruebas de desarrollo				
Pruebas prácticas				
Pruebas orales				
TOTAL	60	10	50	120

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- AMAT MUÑOZ P, BERNAL VALLS G, DOÑATE OLIVER F, FERRES TORRES R, LANCHO ALONSO, JL, MUÑOZ BARRAGAN, L, PALOMERO DOMINGUEZ G, RODRIGUEZ GARCÍA S, SARRAT TORREGUITART R, SMITH AGREDA JM, SMITH AGREDA V, VÁZQUEZ RODRÍGUEZ R (2007). Escolar. Anatomía humana funcional y aplicativ. (2vols) 5ª Ed. Espaxs, Barcelona.
- CANBY, CA (2007). - Anatomía basada en la resolución de problemas. Ed. Elsevier.
- DRAKE RL, VOGL W, MITCHELL AWM (2005). Anatomía para estudiantes. Ed. Elsevier.
- DRENKAHN D, WASCHKE J (2009). Compendio de Anatomía. Ed. Panamericana.
- DYKES M, AMERALLY P (2005). Lo esencial en Anatomía 2ª ed. Ed. Elsevier.
- FENEIS H (2000). Nomenclatura anatómica ilustrada. Ed. Masson.
- LIPPERT H (2010). Anatomía con orientación clínica para estudiantes. Ed. Marbán.
- PRO (2012). Anatomía Clínica. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- MOORE K L, DALLEY A (2002). Anatomía con orientación Clínica 4ª ed. Ed. Panamericana.
- ROUVIERE H, DELMAS A (2005). Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. 11ª ed. Ed. Masson.
- SCHÜNKE M, SCHULTE E, SCHUMACHER U (2006). Prometeus. Texto y Atlas de Anatomía Humana (tomo 2). Cuello y órganos internos. Ed. Panamericana.
- THIBODEAU G, PATTON, K (2008). Estructura y función del cuerpo humano 13ªed. Ed.Elsevier.
- TORTORA G J, DERRICKSON B (2006). Principios de Anatomía y Fisiología. Ed. Panamericana.
- ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA
- HANSEN, J T (2007). Netter Anatomía. Fichas de Autoevaluación. 2ª ed. Ed. Elsevier Masson.
- NETTER F H (2011). Atlas Anatomía Humana 5ª ed. Ed. Masson
- SOBOTTA (2012). Atlas de Anatomía Humana 23ª ed. ELSEVIER España.
- SCHÜNKE M, SCHULTE E, SCHUMACHER U (2006). Prometeus. Texto y Atlas de Anatomía Humana (tomo 2). Cuello y órganos internos. Ed. Panamericana.
- SMITH-AGREDA, JM (2009). Escolar. Reconstrucciones humanas por planos de disección. 5ªed. Espaxs, Barcelona.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Para evaluar si se han adquirido los conocimientos mínimos requeridos se efectuará una valoración continuada a lo largo de las clases prácticas según se reflejará en un portafolio creado a tal fin. También habrá una prueba final compuesta de una primera parte dirigida a evaluar los conocimientos y una segunda más orientada a las prácticas, a sus aplicaciones y a la resolución de problemas. Las competencias transversales se evaluarán valorando fundamentalmente su participación en las prácticas, los seminarios y los foros.

Criterios de evaluación

80% de la nota será obtenida por la calificación de las pruebas (70% conocimientos y 10% práctico), un 10% se adjudicará de acuerdo al trabajo realizado en elaboración de un cuaderno o portafolio el 10% restante se obtendrá de la participación en seminarios y foros.

Instrumentos de evaluación

Valoración de la asistencia y trabajo en las clases, exámenes teórico y práctico, realización de un cuaderno de prácticas. Los exámenes consistirán en preguntas cortas, preguntas de elección múltiple (tipo test). También se valorará el reconocimiento y la identificación de estructuras en material de prácticas, imágenes de radiología, esquemas, así como la localización de elementos anatómicos o puntos que sean esenciales para la exploración

METODOLOGIAS DE EVALUACION

Metodología	Tipo de prueba a emplear	calificación
Portafolio	Evaluación continuada	20%
Participación foros y prácticas	Evaluación continuada	10%
Examen	Preguntas cortas	30%
Examen	Preguntas test	30%
Examen	Identificación imágenes	10%
	Total	100%

Observaciones (p.e. sobre exámenes especiales, adaptaciones, recuperación, etc.):

Recomendaciones para la evaluación.

Se considerará que el alumno supera la asignatura si obtiene 5 o más sobre 10 como calificación global, teniendo en cuenta que debe además y necesariamente obtener al menos un cinco en cada una de las pruebas globales, teórica y práctica.

Recomendaciones para la recuperación.

La recuperación se llevará a cabo de acuerdo con los mismos criterios señalados, si bien, en las convocatorias extraordinarias se tenderá a valorar mayoritariamente los resultados de las pruebas teórica y práctica.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7	5	20		8			
8	5	20		8			
9	5	20		8			
10	5	20		8			
11	3	12		4			
12	5	20		8			
13	1	16		8			
14	4	16		8			
15							
16							
17							
18							

EMBRIOLOGÍA HUMANA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103504	Plan	235	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	PRIMERO	Periodicidad	semestral
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA				
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA				
Plataforma Virtual	Plataforma: STUDIUM				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	J.L. BLÁZQUEZ ARROYO	Grupo / s	
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA		
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	2.4		
Horario de tutorías	16-18H		
URL Web			
E-mail	jlba	Teléfono	923294547

Profesor Coordinador	ANA SÁNCHEZ FERNÁNDEZ	Grupo / s	
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA		
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	2.6		
Horario de tutorías	16-18H		
URL Web			
E-mail	tera	Teléfono	923294547

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia	MORFOLOGÍA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO
--	--

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La visión del desarrollo ontogénico humano es esencial como cimiento para comprender el resto de las materias del bloque formativo

Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

Las necesarias para ingresar en la titulación

4.- Objetivos de la asignatura

La Embriología humana tiene un sentido muy específico, el de ser una introducción a la Anatomía del adulto. En efecto, la Embriología tiene por objetivo fundamental procurar que el alumno de Medicina adquiera unos conocimientos generales sobre la organización morfofuncional del cuerpo humano durante su desarrollo, desde que es un cigoto hasta el momento del nacimiento. La Embriología proporciona los fundamentos ontogénicos de la organización estructural del adulto, permite comprender mejor las formas y estructuras de éste al examinar el paso gradual de lo simple a lo complejo y sirve para sentar los fundamentos científicos que facilitan la interpretación de las malformaciones congénitas.

5.- Contenidos

Lección 1.- Introducción al estudio de la Anatomía Humana y de la Embriología (Anatomía Prenatal)

Lección 2.- Consideraciones previas y necesarias para el conocimiento del desarrollo embrionario. Gametogénesis (espermatogénesis y oogénesis).

Lección 3.- Ciclo sexual de la mujer. Folículos ováricos.

Lección 4.- Embriogénesis. Fases de la embriogénesis. Fecundación. Primera semana del desarrollo embrionario. Período de preimplantación.

Lección 5.- Segunda semana del desarrollo embrionario. Período de implantación. Transformaciones del trofoblasto. Formación del disco germinativo bilaminar.

Lección 6.- Tercera semana del desarrollo embrionario. Línea primitiva. Mesodermo. Prolongación cefálica de la línea primitiva. Notocorda. Tubo nervioso primitivo y cresta neural. Diferenciación primaria del mesodermo.

Lección 7.- Cuarta semana del desarrollo. Formación del cuerpo del embrión. Introducción al estudio de la organogénesis. Tubo digestivo primitivo. Anexos fetales y maternos.

Lección 8.- Vellosidades primarias, secundarias y terciarias. Angiogénesis. Placenta.

Lección 9.- Desarrollo embrionario del aparato cardiocirculatorio. Circulación sanguínea intra y extraembrionaria.

Lección 10.- Desarrollo embrionario del corazón. Tabicamiento cardíaco.

CLASES TEÓRICAS

Lección 11.- Desarrollo embrionario del aparato urinario. Pronefros. Mesonefros y Metanefros.

Lección 12.- Desarrollo embrionario del aparato genital. Período indiferenciado.

Lección 13.- Diferenciación del aparato genital masculino y femenino.

Lección 14.- Desarrollo embrionario del aparato digestivo. Derivados del intestino anterior. Desarrollo embrionario del bazo (mesodérmico).
Lección 15.- Derivados del intestino medio y derivados del intestino posterior.
Lección 16.- Desarrollo embrionario del sistema nervioso. I) Formación de la médula espinal y de las vesículas encefálicas. Nervios raquídeos.
Lección 17.- Desarrollo embrionario del sistema nervioso. II) Sistema neurovegetativo (simpático y parasimpático). Desarrollo embrionario de la glándula suprarrenal.
Lección 18.- Derivados mesodérmicos. Somitas y sus derivados. Concepto de metámero y metamería.
Lección 19.- Músculos derivados de los somitas (excepto occipitales). Desarrollo de los miembros. Plexos nerviosos.
Lección 20.- Arcos bronquiales (faringeos) y sus derivados.
Lección 21.- Desarrollo embrionario de la cara. Dientes y glándulas salivales.
Lección 22.- Derivados de los somitas occipitales y de los primeros cervicales. Pares craneales.
Lección 23.- Evolución de las vesículas encefálicas. Hipófisis. Desarrollo embrionario inicial de los órganos de los sentidos.

CLASES PRÁCTICAS

Práctica 1.- Planos y cortes en Embriología y en Anatomía Humana. Nociones anatómicas sobre el sistema reproductor.
Práctica 2.- Gametogénesis; espermatogénesis y oogénesis.
Práctica 3.- Descripción del espermatozoide y del oocito de segundo orden. Folículos ováricos.
Práctica 4.- Estudio de los primeros estadios del desarrollo embrionario en imágenes.
Práctica 5.- Montaje de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 3 mm.
Práctica 6.- Montaje de los planos profundos de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 6 mm. Montaje de los planos superficiales de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 6 mm.
Práctica 7.- Montaje de los planos profundos de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 17 mm. Montaje de los planos superficiales de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 17 mm.
Práctica 8.- Estudio del aparato cardiocirculatorio en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 9.- Estudio del aparato genitourinario en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 10.- Estudio del aparato digestivo en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 11.- Estudio del sistema nervioso en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 12.- Metamería. Concepto. Estudio del metámero. Cavidad celómica.
Práctica 13.- Estudio de los arcos branquiales en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión. Estudio del esqueleto en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 14.- Estudio de los pares craneales y de los órganos de los sentidos en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.

SEMINARIOS

Seminario 1.- Tipos de placenta. Placenta humana.
Seminario 2.- Teratología. Concepto. Causas.
Seminario 3.- Vídeo sobre los primeros estadios embrionarios.
Seminario 4.- Técnicas de reproducción asistida.

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CExx1, CTyy2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas

Al finalizar el periodo formativo el alumno deberá conocer los conceptos, procesos, cronología y otros datos relacionados con la morfología, estructura y desarrollo prenatal de la especie humana, desde la fecundación al nacimiento. Así como adquirir los conocimientos de organogénesis necesarios para entender la teratología.

Transversales

El alumno debe desarrollar la capacidad de buscar información referida a los contenidos y debe ser capaz de juzgar dicha información de manera crítica. Debe utilizar de manera sistemática el pensamiento lógico-científico a la hora de hacer deducciones e inducciones, deberá asimismo adquirir una disciplina de trabajo, personal y en grupo, que le permita encontrar en forma creativa soluciones a situaciones nuevas que se puedan presentar.

7.- Metodologías

- Clases magistrales.
- Prácticas de laboratorio
- Seminarios
- Presentación de ponencias o trabajos
- Tutorías on line.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	23		46	69
Clases prácticas	14			14
Seminarios	4		4	8
Exposiciones y debates	1	5		6
Tutorías	2			2
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	1			1
TOTAL	45	5	50	100

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA

CARLSON, B.M. (2009).- Embriología humana y biología del desarrollo. 4ª edición. Elsevier España. Madrid.
 MOORE KL, PERSAUD TVN y TORCHIA MG (2013).- Embriología cLÍNICA. 9ª edición. Elsevier España. Madrid.
 SADLER TW (2012).- Langman. Embriología médica con orientación clínica. 12ª edición. Wolters Kluwer. Barcelona.
 SMITH-AGREDA, JM (2009) .- Escolar. Reconstrucciones humanas por planos de disección. 5ª edición. Espaxs, Barcelona.
 WEBSTER S y de WREEDE R (2013). Embriología. Lo esencial de un vistazo. Ed. Médica Panamericana. Madrid.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Las que se proporcionen en la plataforma STUDIUM

10.- Evaluación

Para evaluar si se han adquirido los conocimientos mínimos requeridos se efectuará una valoración continuada a lo largo de las clases prácticas de las tareas encargadas, así como una prueba final con dos partes, una primera dirigida a evaluar los conocimientos y una segunda más orientada a las prácticas, a sus aplicaciones y a la resolución de problemas. Las competencias transversales se evaluarán valorando fundamentalmente su participación en los seminarios y en los foros, así como a través de la elaboración del cuaderno de trabajo, del cuyos contenidos y aplicaciones podrán ser examinados.

Criterios de evaluación

Un 70% de la nota será obtenida por la calificación de las pruebas de conocimientos y un 30% por el trabajo práctico. De este 30% (3 puntos) 2 puntos se adjudicarán de acuerdo al nivel del cuaderno de trabajo realizado y al examen sobre el mismo, el punto restante se obtendrá de la participación en seminarios, foros o las respuestas a preguntas realizadas en clase (en su caso).

Instrumentos de evaluación

Valoración de la asistencia y trabajo en las clases, exámenes teórico y práctico, realización y exposición de un trabajo. Los exámenes consistirán en preguntas de elección múltiple (tipo test). También se valorarán los conocimientos sobre identificación de estructuras en material de prácticas, esquemas etc.

Recomendaciones para la evaluación.

Se considerará que el alumno supera la asignatura si obtiene 5 o más sobre 10 como calificación global, teniendo en cuenta que debe además y necesariamente obtener al menos un cinco en cada una de las pruebas globales, teórica y práctica.

Recomendaciones para la recuperación.

La recuperación se llevará a cabo de acuerdo con los mismos criterios señalados, si bien, en las convocatorias extraordinarias se tenderá a valorar mayoritariamente los resultados de las pruebas teórica y prácticas.

FÍSICA MÉDICA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103505	Plan	235	ECTS	5
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	Curso	1º	Periodicidad	C1
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA				
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma: STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	FRANCISCO JAVIER CABRERO FRAILE	Grupo / s	
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	FACULTAD DE MEDICINA (2.33)		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
URL Web			
E-mail	cabrero@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1849)

Profesor	BORRAJO SÁNCHEZ, JAVIER		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	borrajo@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1915)

Profesor	GUTIÉRREZ PALMERO, MARÍA JOSÉ		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	mjpg@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1915)
Profesor	FERNÁNDEZ BORDES, MANUEL		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	mfbalam@usal.es	Teléfono	923291459
Profesor	GÓMEZ LLORENTE, PABLO LUIS		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	pablogll@eresmas.com	Teléfono	923291459

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

MÓDULO: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano.

Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí: "Física Médica", "Fisiología General" y "Fisiología Humana".

MÓDULO: Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos.

Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí: "Física Médica", "Radiología y Medicina Nuclear" y "Radioterapia y Rehabilitación".

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La Física Médica es la rama de la Física que comprende la aplicación de los conceptos, leyes, modelos, agentes y métodos propios de la Física a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, desempeñando una importante función en la asistencia médica, en la investigación biomédica y en la optimización de algunas actividades sanitarias.

En la actualidad la Física Médica suministra los fundamentos físicos de múltiples técnicas terapéuticas, proporciona la base científica para la comprensión y desarrollo de las modernas tecnologías que han revolucionado el diagnóstico médico y establece los criterios para la correcta utilización de los agentes físicos empleados en Medicina (**MÓDULO: Procedimientos diagnósticos y Terapéuticos**).

Finalmente sienta, en colaboración con la Bioingeniería, las bases necesarias para la medida de las variables biomédicas y aporta, junto a la Biofísica, los fundamentos necesarios para el desarrollo de modelos que explican el funcionamiento del cuerpo humano (**MÓDULO: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano**).
(*Sociedad Española de Física Médica*).

Perfil profesional.

Los profesionales que trabajan en el campo de la Física Médica participan en el diseño e implementación de nuevas técnicas e instrumentos, en el análisis de señales e imágenes, en el control de equipos y procedimientos de medición, en la docencia universitaria de los estudiantes de Medicina y en la investigación. En este sentido, estos profesionales desarrollan su trabajo básicamente en los campos hospitalario y universitario.

La función hospitalaria se basa fundamentalmente en la realización de la dosimetría física y clínica de las radiaciones ionizantes, el análisis de los sistemas de formación de imágenes y la protección radiológica.

Por otra parte, la formación médica en los países de la Unión Europea contempla la enseñanza de la Física Médica en la etapa universitaria, de acuerdo con el Artículo I de la directiva 75/363/CEE de la Unión Europea que especifica entre sus objetivos fundamentales conseguir un conocimiento adecuado de las ciencias en las que se funda la Medicina, así como una buena comprensión de los métodos científicos, incluidos los propios de la medida de las funciones biológicas, de la evaluación de los hechos científicamente probados y del análisis de datos.

(*Sociedad Española de Física Médica*).

3.- Recomendaciones previas

Recomendable haber cursado Física en Bachillerato.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES

Proporcionar conocimientos básicos sobre los contenidos de la Física Médica.

Exponer la problemática y perspectivas actuales de los fundamentos teóricos, problemas metodológicos y de investigación que esta disciplina plantea.

Destacar la importancia de la Física Médica para la comprensión del organismo humano en la salud y en la enfermedad.

Proporcionar conocimientos útiles sobre los agentes físicos y su utilización racional en las vertientes diagnóstica y terapéutica.

Facilitar el análisis físico de los problemas que se plantean en la práctica médica.

Desarrollar capacidades y destrezas a través de la utilización de los conocimientos adquiridos, en el contexto de la Física Médica y en otros contextos.

Estimular la familiarización del alumno con las fuentes de información en Física Médica.
Facilitar la adopción de criterios generales de protección frente a los agentes físicos.
Despertar inquietudes de participación en actividades de investigación complementarias al programa teórico.
Permitir una reflexión personal y crítica ante la disciplina que se apoye en el dominio de los argumentos teórico-prácticos asimilados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

BLOQUE I: CONCEPTO DE FÍSICA MÉDICA. MAGNITUDES Y SU MEDIDA

Destacar la necesidad de la Física Médica para una mejor comprensión del organismo humano, tanto en la salud como en la enfermedad.
Conocer la importancia actual de la Física Médica en la práctica médica.
Señalar la utilidad de los métodos cuantitativos en Medicina.
Conocer las magnitudes y unidades de la Física, así como los sistemas de unidades.

BLOQUE II: BASES FÍSICAS DE LA INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA

Analizar las etapas del proceso de medida de una variable biológica.
Describir los procedimientos utilizados en la detección, tratamiento y análisis de las señales biológicas.
Describir un electrocardiograma, un electroencefalograma y un electromiograma normal.

BLOQUE III: MOVIMIENTO ONDULATORIO Y ONDAS. ONDAS MECÁNICAS

Identificar los parámetros que definen el movimiento ondulatorio.
Aplicar las leyes que definen el comportamiento y la propagación de las ondas.
Interpretar el concepto de impedancia acústica y su importancia en la transmisión de las ondas sonoras.
Conocer los fundamentos físicos de la acústica fisiológica.
Enumerar las propiedades físicas de los ultrasonidos y describir sus efectos físicos y biofísicos.
Distinguir las principales aplicaciones terapéuticas y diagnósticas de los ultrasonidos.

BLOQUE IV: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Describir las características fundamentales de las ondas electromagnéticas.
Analizar la estructura de la corteza atómica y las transformaciones que pueden tener lugar a este nivel.
Explicar el fundamento de la producción de la radiación láser y describir sus aplicaciones médicas.

BLOQUE V: FÍSICA DE RADIACIONES: RADIACIONES IONIZANTES

Conocer los mecanismos fundamentales de producción de rayos X, así como los factores que influyen sobre el espectro de emisión de rayos X.
Analizar los mecanismos de interacción de las radiaciones ionizantes con la materia.
Describir los sistemas más importantes de detección de las radiaciones ionizantes, así como su utilización dosimétrica.
Describir la estructura del núcleo atómico e identificar las características nucleares de un átomo.
Describir los principales modos de desintegración nuclear.

BLOQUE VI: BASES FÍSICAS DE LA RADIOLOGÍA (I): BASES FÍSICAS DE LA RADIOTERAPIA Y DE LA MEDICINA NUCLEAR

Reconocer el principal objetivo de la radioterapia y describir, a partir de criterios físicos, las distintas modalidades de la misma.

Analizar los principios físicos fundamentales en los que se basa la radioterapia.

Describir el equipamiento utilizado en radioterapia externa y en braquiterapia.

Conocer los fundamentos de la medicina nuclear.

Expresar los fundamentos de la radiofarmacia.

Caracterizar el equipamiento diagnóstico y describir los equipos utilizados en medicina nuclear.

BLOQUE VII: BASES FÍSICAS DE LA RADIOLOGÍA (II): PRINCIPIOS FÍSICOS E INSTRUMENTACIÓN DE LA IMAGEN RADIOLÓGICA

Analizar las bases físicas del radiodiagnóstico.

Describir los equipos y técnicas utilizados en radiodiagnóstico.

Conocer el significado del término "radiología digital" y expresar las ventajas que ofrece la imagen digital sobre la analógica.

Conocer los fundamentos de la tomografía computarizada y describir las características de los equipos utilizados.

Detallar los fundamentos físicos de la resonancia magnética.

Describir los recursos técnicos que permiten la obtención de las imágenes en resonancia magnética.

Explicar los fundamentos de la ultrasonografía.

Describir los elementos básicos de un ecógrafo.

Conocer las modalidades de diagnóstico ultrasonográfico.

Explicar los fundamentos de la medicina nuclear diagnóstica.

Describir los equipos y técnicas utilizados en el diagnóstico por imagen en medicina nuclear.

BLOQUE VIII: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Formular los criterios generales de protección radiológica, así como la normativa nacional e internacional aplicables.

Conocer los organismos nacionales e internacionales relacionados con la protección radiológica.

Explicar los principios de la protección radiológica operacional.

Conocer aspectos particulares de la protección radiológica en distintas unidades de radiodiagnóstico.

Describir criterios generales de protección radiológica en instalaciones de radioterapia.

Describir criterios generales de protección radiológica en instalaciones de medicina nuclear.

BLOQUE IX: FÍSICA DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES

Explicar los fundamentos físicos de la utilización de la onda corta y las microondas en Medicina.

Exponer las leyes y propiedades de la radiación infrarroja.

Explicar el fundamento físico de la producción y las propiedades fisicoquímicas de la radiación ultravioleta.

BLOQUE X: BASES FÍSICAS DEL ELECTRODIAGNÓSTICO Y DE LA ELECTROTERAPIA

Indicar las características físicas de la corriente galvánica y describir sus efectos fisicoquímicos.

Explicar los fundamentos físicos y aplicaciones de la iontoforesis.

Describir las bases físicas del electrodiagnóstico de estimulación.

Enumerar algunas aplicaciones médicas de las corrientes variables de baja frecuencia.

PRÁCTICAS

Hacer mediciones simples en corriente continua.

Haber visto realizar mediciones en corriente alterna.

Analizar las etapas del proceso de medida de una variable biológica.
 Medir la presión arterial.
 Verificar las leyes de la reflexión y refracción en una cubeta de ondas.
 Verificar aspectos sobresalientes de las propiedades físicas de los ultrasonidos.
 Verificar las partes principales de equipos radiográficos.
 Adquirir una visión de conjunto sobre los fundamentos físicos y técnicos del diagnóstico por imagen.
 Haber visto los equipos y las técnicas físicas más sobresalientes utilizadas en radioterapia.
 Hacer medidas simples de protección radiológica.
 Hacer cálculos y medidas de la radiación bajo la supervisión de un tutor.
 Describir el proceso de preparación de radiofármacos.
 Haber visto los equipos y las técnicas físicas más sobresalientes utilizadas en medicina nuclear.
 Describir las condiciones de seguridad y protección en una instalación radiológica y nuclear clínica.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE CLASES TEORICAS

BLOQUE I: CONCEPTO DE FÍSICA MÉDICA. MAGNITUDES Y SU MEDIDA

TEMA 1. **Concepto de Física Médica.** Relación entre la Física y la Medicina. Concepto de Física Médica. **Magnitudes y su Medida.** Proceso de medida y errores. Unidades y sistemas. Sistema Internacional de Unidades.

BLOQUE II: BASES FÍSICAS DE LA INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA

TEMA 2. **Bases físicas del registro y medida de las señales biológicas.** Clasificación de las variables biológicas. Constitución de una cadena de medida. Detección y elaboración de la señal: Amplificación, realimentación y transformación analógica-digital.

TEMA 3. **Transmisión y control de la información.** Sistemas electromecánicos, magnéticos y electrónicos de medida y registro. Osciloscopio de rayos catódicos. Almacenamiento de la información: memorias.

TEMA 4. **Análisis de la información.** Concepto de computador. Tipos de computadores. Computadores digitales. Componentes de un sistema informático (hardware y software). Organización general de un computador digital. Sistemas de representación de información. Estructura interna de un computador digital. Periféricos. Software de un sistema informático.

TEMA 5. **Instrumentación médica diagnóstica.** Electrocardiografía: bases físicas y fisiológicas del electrocardiograma. Técnica de obtención. Electrocardiograma normal. Electroencefalografía: bases biofísicas del electroencefalograma. Técnica de obtención. Electromiografía: bases biofísicas. Registro electromiográfico. Principales parámetros examinados en un estudio EMG.

BLOQUE III: MOVIMIENTO ONDULATORIO Y ONDAS. ONDAS MECÁNICAS

TEMA 6. **Movimiento ondulatorio y ondas.** Movimiento circular y movimiento circular uniforme. Oscilaciones: movimiento armónico simple. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas y resonancia. Movimiento ondulatorio: clases de ondas. Parámetros del movimiento ondulatorio. Energía e intensidad del movimiento ondulatorio. Propiedades de las ondas: difracción de ondas. Reflexión y refracción de ondas. Efecto Doppler.

TEMA 7. **Ondas mecánicas. I. Sonido.** Concepto y clasificación de las oscilaciones mecánicas. Mecanismo de producción de las ondas sonoras. Características físicas del sonido. Niveles de intensidad acústica en el hombre. Características fisiológicas del sonido. Mecanismo de la audición: importancia física del oído medio.

TEMA 8. **II. Ultrasonidos.** Concepto. Producción y propiedades físicas. Efectos físicos y biofísicos de los ultrasonidos. Utilización terapéutica de los ultrasonidos. Utilización diagnóstica de los ultrasonidos.

BLOQUE IV: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

TEMA 9. **Ondas electromagnéticas.** Concepto físico de campo. Campo eléctrico y campo magnético. Campo electromagnético. Naturaleza de la radiación electromagnética. Propiedades de las radiaciones electromagnéticas. Clasificación y espectro de la radiación electromagnética.

TEMA 10. **El átomo (I).** Evolución en el conocimiento de la estructura de la materia. Disposición en el átomo de sus constituyentes: modelos atómicos. Modelo atómico de Bohr: espectros atómicos. Teoría de Bohr (postulados). Perfeccionamiento del modelo de Bohr (números cuánticos). Modelo mecanocuántico del átomo.

TEMA 11. **LASER.** Elementos esenciales de un láser. Fundamentos físicos de la producción de la radiación láser. Características del haz láser. Variantes espectrales. Dosimetría. Tipos de láser médicos. Absorción de la radiación láser. Efectos biológicos. Aplicaciones médicas.

BLOQUE V: FÍSICA DE RADIACIONES: RADIACIONES IONIZANTES

TEMA 12. **Radiaciones ionizantes:** conceptos previos. Clasificación de las radiaciones ionizantes. **Rayos X.** El descubrimiento de Roentgen. Naturaleza de la radiación X. Producción de rayos X: mecanismos de producción. Factores que influyen sobre el espectro de emisión de rayos X. El tubo de rayos X. Aparatos productores de rayos X.

TEMA 13. **Interacción de las radiaciones ionizantes con la materia.** Factores que influyen en la absorción. Formas de expresión del espesor del absorbente. Coeficientes de atenuación. Variación de la intensidad en el absorbente: ley general de la atenuación. Capa hemirreductora. Interacción de fotones con la materia: efecto fotoeléctrico, efecto Compton y efecto de materialización o formación de pares. Importancia relativa de cada interacción. Interacción de partículas.

TEMA 14. **Magnitudes y unidades radiológicas.** Actividad. Unidades de exposición y unidades de dosis absorbida. Tasa de exposición y tasa de dosis absorbida. Concepto de equivalente de dosis en un punto. Concepto de dosis equivalente. Dosis efectiva. Aspectos generales referidos a todas las magnitudes. Magnitudes de interés en la dosimetría del paciente.

TEMA 15. **Radiaciones ionizantes: detección y dosimetría.** Principios físicos de la detección. Comportamiento del detector frente a las características del haz de radiación. Dosimetría de la radiación. Detectores: cámara de ionización, contadores proporcionales y contadores Geiger-Müller. Dosimetría personal basada en la ionización gaseosa. Dosímetros de termoluminiscencia (TLD). Emulsión fotográfica. Detectores de semiconductor. Instrumentos de detección para dosimetría al paciente.

TEMA 16. **El átomo (II): El núcleo.** Caracterización del átomo: número atómico y número másico. Tabla de núclidos: isótopos, isóbaros e isótonos. Fuerzas nucleares. Masa nuclear y energía de ligadura. Fusión y fisión nuclear. **Estructura microscópica de la materia.**

TEMA 17. **Radiactividad.** Descubrimiento de la radiactividad. Constantes radiactivas. Desintegraciones radiactivas. Radiactividad natural: series radiactivas. Otros radionúclidos naturales. Unidades de medida de la radiactividad. Radiactividad artificial: producción de radionúclidos artificiales. Radionúclidos de vida corta.

BLOQUE VI: BASES FÍSICAS DE LA RADIOLOGÍA (I): BASES FÍSICAS DE LA RADIOTERAPIA Y DE LA MEDICINA NUCLEAR

TEMA 18. **Bases físicas de la radioterapia.** Objetivo de la radioterapia. Modalidades de radioterapia. Características de la radiación utilizada en radioterapia. La distancia fuente-piel en radioterapia externa. Equipamiento utilizado en radioterapia externa y en braquiterapia.

TEMA 19. **Bases físicas de la medicina nuclear.** Vertientes diagnóstica, terapéutica y de investigación de la medicina nuclear. Fundamentos de radiofarmacia: radionúclidos y radiofármacos. Generadores de radionúclidos. Caracterización del equipamiento de diagnóstico: colimadores, detector de centelleo y dispositivos electrónicos comunes. Equipos de medicina nuclear. Radioinmunoanálisis.

BLOQUE VII: BASES FÍSICAS DE LA RADIOLOGÍA (II): PRINCIPIOS FÍSICOS E INSTRUMENTACIÓN DE LA IMAGEN RADIOLÓGICA

TEMA 20. **I.-Fundamentos del radiodiagnóstico convencional.** Fundamento del radiodiagnóstico: atenuación de la radiación X. La imagen radiográfica: factores geométricos. La radioscopia: intensificador de luminosidad. Bases físicas de la radiografía. Equipos radiográficos.

TEMA 21. **II.- Técnicas especiales en radiodiagnóstico convencional.** Descripción general. Algunas técnicas especiales: radiografías con contraste, tomografía convencional, radiografías dentales y radiografía de la mama.

TEMA 22. **III.- Radiología digital.** Imagen analógica – imagen digital: transformación analógico-digital de la imagen. Radiografía digital. Fluoroscopia digital. Angiografía digital. Nuevas tecnologías aplicadas a la imagen: sistemas de información radiológicos (RIS), sistemas de comunicación y archivo de imágenes (PACS), telerradiología,...

TEMA 23. **IV.- Tomografía computarizada.** Conceptos de vóxel, píxel y matriz. Fundamentos de la tomografía computarizada: adquisición de datos, tratamiento de los datos y obtención de la imagen. Densidad y escala de grises: selección de ventana y nivel de ventana. Unidades de tomografía computarizada.

TEMA 24. **V. Resonancia magnética.** Fundamentos físicos: comportamiento magnético de los núcleos atómicos, fenómeno de resonancia magnética y fenómeno de relajación. Resonancia frente a relajación. Recursos técnicos en resonancia magnética: imán del aparato, secuencias de pulsos, gradientes y bobinas o antenas. Equipos de resonancia magnética. Imágenes por resonancia magnética.

TEMA 25. **VI. Fundamentos de la ultrasonografía.** Utilización diagnóstica de los ultrasonidos. Aparatos de diagnóstico por ultrasonidos. Elementos básicos de un ecógrafo. Modalidades de diagnóstico ultrasonográfico: modo A, modo B y modo M. Ecografía Doppler. Reconstrucciones 3D en ecografía. Calidad de la imagen.

TEMA 26. **VII. Fundamentos del diagnóstico por imagen en medicina nuclear.** Fundamentos de la medicina nuclear diagnóstica. Equipos de medicina nuclear: gammacámaras. Ejemplos de exploraciones. Técnicas tomográficas de emisión: tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) y tomografía por emisión de positrones (PET).

BLOQUE VIII: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

TEMA 27. **Criterios generales sobre protección radiológica.** Introducción. Organismos competentes en Protección Radiológica. Objetivo de la protección radiológica. Principios fundamentales del sistema de protección radiológica: justificación de la práctica, optimización y limitación. Límites de dosis: trabajadores expuestos, embarazo y lactancia, personas en formación y estudiantes, miembros del público y exposiciones especialmente autorizadas.

TEMA 28. **Protección radiológica operacional.** Principios de la protección radiológica operacional: trabajadores expuestos, personas en formación y estudiantes, miembros del público (Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes). Clasificación de los trabajadores expuestos (TE). Clasificación y delimitación de zonas. Evaluación de la exposición: vigilancia del ambiente de trabajo, vigilancia individual, registro y notificación, vigilancia sanitaria de los TE. Blindajes.

TEMA 29. **Protección radiológica específica en instalaciones de radiodiagnóstico.** Aspectos particulares de la protección radiológica en distintas unidades de radiodiagnóstico. Garantía y control de calidad. Legislación española aplicable a instalaciones de radiodiagnóstico.

TEMA 30. **Criterios generales de protección radiológica en instalaciones de radioterapia.** Instalaciones de radioterapia externa y de braquiterapia. Procedimientos operativos en radioterapia. Riesgos radiológicos. Aspectos legales y administrativos.

TEMA 31. **Criterios generales de protección radiológica en instalaciones de medicina nuclear.** Riesgos radiológicos asociados al uso de fuentes no encapsuladas. Diseño de una instalación de medicina nuclear. Protección operacional: vigilancia y control de la instalación radiactiva, prevención de accidentes y planes de emergencias. Garantía de calidad en medicina nuclear. Protección al paciente. Aspectos legales.

BLOQUE IX: FÍSICA DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES

TEMA 32. **Corrientes de alta frecuencia.** Concepto. Absorción de las corrientes de alta frecuencia. Onda corta y microondas: producción, propiedades y aplicaciones. Alta frecuencia pulsante: características y aplicaciones.

TEMA 33. **Radiación infrarroja.** Calor, temperatura y radiación térmica. Concepto de cuerpo negro. Clasificación de la radiación infrarroja. Leyes y propiedades de la radiación infrarroja. Dosimetría. Fotografía, termometría y termografía infrarroja.

TEMA 34. **Radiación ultravioleta.** Física y clasificación de la radiación ultravioleta. Producción. Propiedades fisicoquímicas. Dosimetría. Aparatos de uso clínico.

BLOQUE X: BASES FÍSICAS DEL ELECTRODIAGNÓSTICO Y DE LA ELECTROTERAPIA

TEMA 35. **Bases físicas de la electroterapia y electrodiagnóstico de estimulación.** I. **Corriente galvánica.** Características físicas y producción. Efectos fisicoquímicos. Fundamentos y aplicaciones de la iontoforesis. Fundamentos físicos de la electrólisis.

TEMA 36. II. **Corrientes variables de baja frecuencia.** Concepto, parámetros y clasificación. Producción. Efectos fisiológicos. Bases físicas del potencial de reposo y el potencial de acción. Efecto excitomotor: influencia de los parámetros de impulso. Aplicaciones médicas.

SEMINARIOS

SEMINARIO 1. Fundamentos de los computadores digitales.

SEMINARIO 2. Sistemas de información radiológicos (RIS/PACS).

SEMINARIO 3. Fundamentos del Radiodiagnóstico.

SEMINARIO 4. Protección Radiológica (legislación).

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

PRACTICA 1. Corriente continua y alterna: Mediciones. Transformación y rectificación de la corriente alterna.

PRACTICA 2. Señales biológicas: cadena de medida.

PRACTICA 3. Medida de variables biológicas: presión arterial (I).

PRACTICA 4. Medida de variables biológicas: presión arterial (II).

PRACTICA 5. Propiedades de las ondas: experiencias en cubeta de ondas (I).

PRACTICA 6. Propiedades de las ondas: experiencias en cubeta de ondas (II).

PRACTICA 7. Ultrasonidos: Ecografía (I).

PRACTICA 8. Ultrasonidos: Ecografía (II).

PRACTICA 9. Radiaciones ionizantes: Detección y dosimetría.

PRACTICA 10. Fundamentos del Radiodiagnóstico. Radiología digital.

PRACTICA 11. Bases físicas de la Medicina Nuclear.

PRACTICA 12. Bases físicas de la Radioterapia.

PRACTICA 13. Protección Radiológica.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Conocer la importancia actual de la Física Médica en la práctica médica y, en este sentido, contribuir a:

La comprensión del organismo humano, tanto en la salud como en la enfermedad, mediante la aplicación de los conceptos y métodos de la Física.

La utilización racional de los agentes físicos en las vertientes diagnóstica, terapéutica y de investigación.

El análisis físico de los problemas que se plantean en la práctica médica.

Específicas.
<p>Conocer los procedimientos utilizados en la detección, tratamiento y análisis de las señales biológicas.</p> <p>Saber medir la presión arterial.</p> <p>Conocer los fundamentos de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG y otras).</p> <p>Conocer los fundamentos de la acústica física y de la acústica fisiológica.</p> <p>Conocer los fundamentos de la utilización diagnóstica y terapéutica de los ultrasonidos.</p> <p>Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano.</p> <p>Conocer las bases de la detección y medida de la radiación ionizante como resultado de los procesos de interacción de la radiación con la materia.</p> <p>Conocer los principios físicos fundamentales en los que se basa la radioterapia y describir las distintas modalidades de la misma.</p> <p>Tener conocimiento del manejo de isótopos en medicina.</p> <p>Tener conocimiento de los fundamentos de la medicina nuclear</p> <p>Conocer los principios físicos y la instrumentación de la imagen radiológica.</p> <p>Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes.</p> <p>Saber hacer medidas simples de protección radiológica.</p> <p>Tener conocimiento de las condiciones de seguridad y protección en una instalación radiológica y nuclear clínica.</p> <p>Conocer los fundamentos de otros procedimientos físicos que se emplean en diferentes procesos patológicos (onda corta, microondas, infrarrojos, láser, radiación ultravioleta, y electroterapia).</p>

Transversales
<p>I. Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:</p> <p>Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.</p> <p>Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.</p> <p>II. Fundamentos científicos de la medicina:</p> <p>Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.</p> <p>III. Manejo de la información:</p> <p>Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.</p> <p>Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.</p> <p>IV. Análisis crítico e investigación:</p> <p>Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.</p> <p>Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.</p>

7.- Metodologías docentes

Seminarios.
Clases magistrales.
Clases prácticas.
Oferta virtual.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

Horas presenciales.		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas no presenciales.			
Sesiones magistrales		38			38
Prácticas	En aula				
	En el laboratorio	16			16
	En aula de informática				
	De campo (Hospital)	10			10
	De visualización (visu)				
Seminarios		6			6
Exposiciones y debates		1			1
Tutorías / Tutorías on line		2	1		3
Actividades de seguimiento online			2		2
Preparación de trabajos				6	6
Otras actividades (detallar): Evaluación Continua		1,5		40	43
Exámenes		1,5			
TOTAL					125

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

AURENGO, A., PETITCLERC, T. Biofísica. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. 2008.
 CABRERO, F.J. Imagen radiológica. Principios físicos e instrumentación. Barcelona: Masson, S.A., 2004 (Madrid: Elsevier-Masson, reimpresión 2007).
 FRUMENTO, A.S. Biofísica. 3ª ed. Barcelona: Mosby/Doyma Libros, 1995.
 KANE, J.W.; STERNHEIM, M.M. Física, 2ª ed. Barcelona: Reverté, 2004.
 TIPLER, P.A., MOSCA, G. Física, 5ª ed. Barcelona: Reverté, 2004.
 ZARAGOZA, J.R. Física e Instrumentación Médicas. Barcelona: Masson-Salvat Medicina, 1992.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**LIBROS DE FÍSICA ORIENTADOS A LA MEDICINA Y LIBROS DE RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA CON CONTENIDOS DE FÍSICA MÉDICA**

ALCARAZ, M. Bases físicas y biológicas del radiodiagnóstico médico, 2ª ed. Murcia: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones, 2003.
 BUSHONG, S.C. Manual de radiología para técnicos. Física, Biología y Protección Radiológica, 8ª ed. Madrid: Elsevier, 2005.

CROMER, A.H. Física para las ciencias de la vida, 2ª ed. Barcelona: Reverté, 1994.
 DÍAZ GARCÍA, C., de HARO DEL MORAL, F.J. Técnicas de exploración en Medicina Nuclear. Barcelona: Masson, S.A., 2004.
 GALLE, P. PAULIN, R. Biofísica. Radiobiología. Radiopatología. Barcelona: Masson, S.A., 2003.
 GONZÁLEZ-RICO, J., DELABAT, R.G., MUÑOZ C. Tecnología radiológica. Madrid: Paraninfo, S.A., 1996.
 KASTLER, B., VETTER, D., GANGI, A. Principios de RM. Manual de autoaprendizaje. Barcelona: Masson, S.A., 1997.
 MARTÍNEZ MORRILLO, M. PASTOR VEGA, J.M., SENDRA PORTERO, F. Manual de Medicina Física. Madrid: Harcourt Brace, 1998.
 PARISI. Temas de Biofísica. Santiago: McGraw-Hill / Interamericana de Chile LTDA, 2001.
 PEDRAZA de, M.L, MIANGOLARRA, J.C., DIAS, O.D., RODRÍGUEZ L.P. Física aplicada a las ciencias de la salud. Barcelona: Masson, S.A., 2000.
 SPRAWLS, P. Physical principles of medical imaging. Medical Physics Publishing. Madison, Wisconsin, 1995.
 ZIESSMAN, H.A., O'MALLEY, J.P., THRALL, J.H. Medicina Nuclear. Los requisitos en Radiología, 3ª ed. Madrid: Elsevier, 2007.

LIBROS DE FÍSICA GENERAL

FIDALGO, J.A., FERNÁNDEZ, M.R. Física General, 3ª ed. Madrid: Editorial Everest, S.A., 1993.
 GETTYS, W.E. Física clásica y moderna. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España S.A., 1991.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://www.sefm.es>
<http://www.csn.es>
<http://www.ciemat.es>
<http://www.sepr.es>
<http://www.seram.es>
<http://www.semn.es>
http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/index_en.htm
<http://www.icrp.org>
<http://www.sedem.org>
<http://www.seis.es>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El examen final de la asignatura se realizará en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad y consistirá en un test de respuesta múltiple. Las preguntas del test estarán directamente relacionadas con las enseñanzas impartidas en las clases teóricas, en las clases prácticas y en los seminarios. Ocasionalmente, este ejercicio podrá complementarse con preguntas de respuesta abierta referidas a aspectos teóricos o prácticos. La asistencia a un mínimo del 80% de las clases prácticas será obligatoria. Las justificaciones por la no-asistencia a las mismas serán analizadas por los profesores, quienes decidirán si el alumno ha de realizar un examen práctico como requisito previo para poder superar el examen final de la asignatura.

La calificación final será la obtenida por el alumno en el test (y, ocasionalmente, en preguntas de respuesta abierta), pero podrá verse influenciada por la participación en otras actividades no presenciales (virtuales, etc.).

Criterios de evaluación
Evaluación continua: Test de repuesta múltiple y/o preguntas de respuesta abierta. Evaluación de las prácticas de cada alumno. Presentación de trabajos. Ocasionalmente, participación en actividades no presenciales. Evaluación final (teoría y prácticas): Test de repuesta múltiple (60-80 preguntas) de las siguientes características: Cada pregunta tiene cinco respuestas de las cuales sólo una es correcta. Cada pregunta acertada vale un punto. Cada respuesta errónea resta 0,25 puntos, es decir, cuatro respuestas incorrectas anulan una correcta. Las preguntas en blanco no restan. Ocasionalmente, el examen final incluirá preguntas de respuesta abierta.
Instrumentos de evaluación
Ejercicios de prácticas. Actividades no presenciales. Presentación de trabajos. Test de respuesta múltiple. Preguntas de respuesta abierta.
Recomendaciones para la evaluación.
Asistencia a prácticas y participación en las mismas. Participación en actividades no presenciales.
Recomendaciones para la recuperación.
Asistencia a prácticas y participación en las mismas. Participación en actividades no presenciales.

INFORMÁTICA APLICADA A LA MEDICINA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103503	Plan	235	ECTS	4
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	Curso	1º	Periodicidad	C2
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA				
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma: STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	FRANCISCO JAVIER CABRERO FRAILE	Grupo / s	
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	FACULTAD DE MEDICINA (2.33)		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
URL Web			
E-mail	cabrero@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1849)

Profesor	BORRAJO SÁNCHEZ, JAVIER		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	borrajo@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1915)

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Materia principal 2.1 (Medicina Social, Habilidades de Comunicación e Iniciación a la Investigación).
Denominación de la materia: Informática.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

El extraordinario desarrollo de la Informática en las últimas décadas hace de esta 'técnica', y de su herramienta, el ordenador, un útil de trabajo insustituible para estar al día en todas las áreas de la ciencia. La gran modernización de los sistemas de información en Medicina, gracias al desarrollo de las comunicaciones, la aplicación de ordenadores a las técnicas de exámenes complementarios o la aplicación de sistemas de inteligencia artificial, son buenos ejemplos de soluciones eficaces a problemas planteados en la actividad profesional en cualquiera de los campos asistencial, educativo o de investigación.

El término "Informática de la Salud" hace referencia a la aplicación de la ciencia y tecnologías de la información al campo del cuidado de la salud. Se trata, en definitiva, de un eslabón de unión entre las disciplinas médicas tradicionales y la ciencia y tecnología informática.

Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

Requisitos previos: los necesarios para ingresar en la titulación.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer los antecedentes históricos más sobresalientes que han conducido al desarrollo de los actuales sistemas informáticos.
Proporcionar conocimientos básicos sobre los contenidos esenciales, estado actual y perspectivas de la Informática de la Salud.
Proporcionar conocimientos útiles sobre fundamentos de los computadores y su utilización racional en el campo de la Medicina.
Analizar la estructura general del computador digital.
Conocer como se representa la información en los computadores digitales.
Establecer el concepto de Salud-e.
Identificar las principales aplicaciones de la informática en Medicina.
Analizar las principales especificaciones técnicas hardware y software de un sistema informático.
Utilizar un sistema operativo de entorno gráfico por ventanas.
Utilizar las características básicas de un procesador de texto.
Utilizar las características básicas de una hoja de cálculo.
Utilizar las características básicas de un programa de presentaciones.
Utilizar las características básicas de un programa de edición de imagen digital.
Conocer conceptos básicos relacionados con la utilización de bases de datos.
Estimular la familiarización del alumno con los sistemas de información biomédica.

Conocer los principios básicos de la teleinformática.
Conocer principios básicos de transmisión de datos a través de redes de ordenadores.
Identificar los principales componentes hardware y software de una red.
Describir de forma general el funcionamiento de Internet.
Conocer los principios básicos de los sistemas de información hospitalarios.
Conocer los principios básicos de la historia clínica electrónica.
Conocer los principios básicos de la gestión de la imagen médica digital.
Conocer los principios básicos de la telemedicina.
Conocer los principios básicos de la telerradiología.
Conocer los principios básicos de la gestión electrónica de la farmacoterapia.
Despertar inquietudes de participación en actividades de investigación complementarias al programa teórico.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

BLOQUE I. Conceptos básicos. Aspectos conceptuales de la disciplina.

TEMA 1. Conceptos básicos: Definición de Informática. Concepto de computador. Antecedentes históricos: Generaciones de computadores. Informática Médica vs Informática para la Salud. Informática de la Salud: Concepto. Estado actual y perspectivas.
TEMA 2. Fundamentos de los computadores: Tipos de computadores. Computadores digitales. Componentes de un Sistema Informático (hardware y software). Organización general de un ordenador (arquitectura del computador digital). Funcionamiento básico.
TEMA 3. Sistemas de representación de la información: introducción. Sistemas de numeración en Informática. Representación interna de la información: representación interna de datos alfanuméricos y representaciones numéricas.

BLOQUE II. Informática Aplicada a la Salud.

TEMA 4. Salud electrónica (Salud-e) (I). Aplicaciones en Salud-e: sistema de información hospitalario, historia clínica electrónica, gestión de peticiones clínicas, sistemas de información del laboratorio clínico, sistemas de información de anatomía patológica, imagen médica digital, telemedicina, telerradiología, gestión electrónica de la farmacoterapia.
TEMA 5. Salud electrónica (Salud-e) (II). Otras aplicaciones en Salud-e. Interoperabilidad. Seguridad de la información. Gestión de proyectos de salud electrónica. Infraestructura y requisitos de los sistemas de salud electrónica. Otras aplicaciones de la informática en Medicina: Informática en la investigación biomédica. Modelos computacionales. Inteligencia artificial en Medicina. Dispositivos móviles.

BLOQUE III. Fundamentos de los computadores.

TEMA 6. Estructura interna del computador digital: Composición básica de un ordenador. Elementos de la placa base. El microprocesador o CPU. Memoria principal. Estructura de buses. Funcionamiento básico: ¿Cómo arranca el PC?
TEMA 7. Periféricos: Descripción general. Periféricos de Entrada. Periféricos de Salida. Periféricos de Entrada/Salida. Otros dispositivos. Dispositivos de memoria masiva auxiliar (unidades de almacenamiento de datos).
TEMA 8. Software de un sistema informático: Software de sistema. Software de aplicación. Principal software de aplicación: procesadores de texto, gestores de bases de datos, hojas de cálculo, gestores de gráficos, presentaciones, antivirus, etc. Software de diseño gráfico, sonido, vídeo y páginas web.
TEMA 9. Sistemas Operativos: Conceptos previos. Evolución de los sistemas operativos. Funciones básicas del Sistema Operativo. Tipos de sistemas operativos. Sistema operativo MS-DOS. Sistema Windows. Linux. Mac OS.

TEMA 10. Lenguajes de programación: Programas (código máquina, ensamblador,...) Compiladores e intérpretes. Descripción general de lenguajes de programación. Como se hace un programa: elementos de un programa Windows, herramientas de desarrollo, proceso de construcción de un programa.

BLOQUE IV. Bases de Datos. Telecomunicaciones e Informática.

TEMA 11. Ficheros: clasificación. Problemas de los sistemas de ficheros. Bases de Datos: Conceptos básicos y estructura de una base de datos. Sistemas de gestión de bases de datos. Tipos de bases de datos. Operaciones con bases de datos.

TEMA 12. Teleinformática. Sistemas de transmisión de datos: estructura y tipos. Redes informáticas: arquitecturas de red. Estructura de una red informática. Componentes hardware y software de una red. Internet: historia de la red. Conceptos básicos. Tipos de conexiones. Principales servicios.

SEMINARIOS

SEMINARIO 1. Sistema de información hospitalario.

SEMINARIO 2. Historia clínica electrónica.

SEMINARIO 3. Imagen radiológica: RIS y PACS.

SEMINARIO 4. Telemedicina. Telerradiología. E-learning.

SEMINARIO 5. Gestión electrónica de la farmacoterapia.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

PRÁCTICA 1. Fundamentos de los computadores digitales: funcionamiento básico. Análisis de las especificaciones técnicas hardware y software de un ordenador personal. Introducción a los sistemas operativos.

PRÁCTICA 2. Software de aplicación básico: procesadores de texto.

PRÁCTICA 3. Software de aplicación básico: programas de presentaciones (I).

PRÁCTICA 4. Software de aplicación básico: programas de presentaciones (II).

PRÁCTICA 5. Software de aplicación básico: hojas de cálculo.

PRÁCTICA 6. Imagen digital.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CM2. 31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.

CM2. 37.- Manejar con autonomía un ordenador personal.

CM2. 38.- Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica. Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.

7.- Metodologías docentes

Seminarios.

Clases magistrales.

Clases prácticas.

Oferta virtual.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

Horas presenciales		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas no presenciales			
Sesiones magistrales		15			15
Prácticas	En aula				
	En el laboratorio				
	En aula de informática	30			30
	De campo (Hospital)				
	De visualización (visu)				
Seminarios		10			10
Elaboración de ponencias o trabajos			5		5
Presentación de ponencias o trabajos		1			1
Tutorías directas / Evaluación continua		3			3
Tutorías on line. Acceso a plataformas educativas			3		3
Preparación de la evaluación. Estudio				32	32
Evaluación final		1			1
TOTAL					100

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Cabrero, F.J. Fundamentos de los computadores digitales. En: Imagen radiológica. Principios físicos e instrumentación, Cabrero Fraile, F.J. Barcelona: Masson, S.A., 2004.

Coiera, E. informática Médica. Madrid: Ed. Manual Moderno, 2006.

De Miguel Anasagasti, P. Fundamentos de los computadores. Madrid: Ed. Paraninfo, S.A., 2004.

Nájera, A. Fundamentos de informática para profesionales de la Salud. Licencia: Reconocimiento-CompartirIgual (by-sa) – Creative Commons 3.0 España. Albacete, 2009.

Pareras, L.G. Internet y Medicina, 3ª ed. Barcelona: Masson, S.A., 2000.

Pérez Villa, J.D. Introducción a la informática. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia, 2009.

Sánchez Vidales, M.A. Introducción a la Informática: hardware, software y teleinformática. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca, 2001.

Shortliffe, E.; Cimio, J.J. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine (Health Informatics), 3ª ed. Springer, 2006.
Sociedad Española de Informática de la Salud. Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud, Carnicero, J., Fernández, A. (coord.). Madrid: SEIS, 2012.
Sociedad Española de Informática de la Salud. Seguridad de la información en entornos sanitarios, Bermejo, J. (coord.). Madrid: SEIS, 2008.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://www.seis.es>

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

El examen final de la asignatura se realizará en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad y consistirá en un test de respuesta múltiple. Las preguntas del test estarán directamente relacionadas con las enseñanzas impartidas en las clases teóricas, en las clases prácticas y en los seminarios. Ocasionalmente, este ejercicio podrá complementarse con preguntas de respuesta abierta referidas a aspectos teóricos o prácticos. La asistencia a un mínimo del 80% de las clases prácticas será obligatoria. Las justificaciones por la no-asistencia a las mismas serán analizadas por los profesores, quienes decidirán si el alumno ha de realizar un examen práctico como requisito previo para poder superar el examen final de la asignatura.

La calificación final será la obtenida por el alumno en el test (y, ocasionalmente, en preguntas de respuesta abierta), pero podrá verse influenciada por la calidad en la presentación de prácticas o por la participación en otras actividades no presenciales (virtuales, etc.).

Criterios de evaluación

Evaluación continua:

Test de repuesta múltiple y/o preguntas de respuesta abierta.

Valoración de las prácticas de cada alumno.

Presentación de trabajos.

Ocasionalmente, participación en actividades no presenciales.

Evaluación final:

Test de repuesta múltiple de las siguientes características:

Cada pregunta tiene cinco respuestas de las cuales sólo una es correcta.

Cada pregunta acertada vale un punto.

Cada respuesta errónea resta 0,25 puntos, es decir, cuatro respuestas incorrectas anulan una correcta.

Las preguntas en blanco no restan.

Ocasionalmente, el examen final incluirá preguntas de respuesta abierta.

Evaluación de competencias transversales.

Instrumentos de evaluación
Ejercicios de prácticas. Actividades no presenciales. Presentación de trabajos. Test de respuesta múltiple. Preguntas de respuesta abierta.
Recomendaciones para la evaluación.
Asistencia a prácticas y participación en las mismas. Participación en actividades no presenciales.
Recomendaciones para la recuperación.
Asistencia a prácticas y participación en las mismas. Participación en actividades no presenciales.

BASES METODOLÓGICAS DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103513	Plan	Grado en Medicina	ECTS	3
Carácter	TRONCAL	Curso	1º	Periodicidad	Primer semestre
Área	Historia de la Ciencia				
Departamento	Psiquiatría, Medicina Legal e Historia de la Ciencia				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/my/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Antonio Carreras Panchón Mercedes Sánchez-Granjel Santander Juan Antonio Rodríguez Sánchez Bertha Gutiérrez Rodilla Luis García Ortiz	Grupo / s	1 grupo teoría 16 grupos prácticas
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Historia de la Ciencia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Historia de la Medicina. Fac.Medicina, 2ª planta		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 9 a 14 horas		
URL Web			
E-mail	acp@usal.es granjel@usal.es jarshm@usal.es bertha@usal.es luisgarciao@usal.es	Teléfono	923 294 556

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 2. Medicina social. Habilidades de comunicación e iniciación a la investigación.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Asignatura de carácter introductorio que busca informar al estudiante de los aspectos más singulares de su profesión como actividad social, habituarle al uso de los instrumentos (documentación médica, terminología) que hacen posible la realización de una labor investigadora y darle a conocer las características y exigencias del método científico.

Perfil profesional.

Formación de médicos con competencia en las responsabilidades del ejercicio profesional.

3.- Recomendaciones previas

Asignatura de carácter introductorio sin otros condicionantes previos que los requeridos para los inicios de los estudios del grado en Medicina.

4.- Objetivos de la asignatura

Preparación del estudiante en lo que se refiere a la dimensión social de la profesión, los cambios en la relación médico-enfermo y las características del método científico en relación con la medicina clínica y la investigación básica. Se proporciona una formación básica sobre la documentación médica orientada a la investigación y el manejo de información clínica y científica, igualmente se facilita el acceso a la terminología científica biomédica como instrumento de comunicación y transmisión de conocimiento.

5.- Contenidos

TEORÍA Y MÉTODO DE LA MEDICINA

1. EL HOMBRE: PERSONA Y SOCIEDAD.- El hombre como especie biológica. El proceso de socialización. Sexualidad y reproducción. El envejecimiento y la muerte.
2. EL HOMBRE ENFERMO.- Salud y enfermedad. El diagnóstico. Nosología y nosotaxia. La medicalización en la sociedad actual.
3. EL TRATAMIENTO.- Los principios generales de la terapéutica. La terapéutica física. La farmacología. La cirugía. La psicoterapia. Las nuevas terapias celulares y genéticas.
4. EL PROTAGONISMO DEL ENFERMO.- Del paternalismo médico a la rebelión del paciente. Fundamentos éticos de la práctica médica actual. El reconocimiento de los derechos del paciente y su aplicación. La educación para la salud.
5. LA PROFESIÓN MÉDICA.- El ejercicio de la medicina como profesión. La enseñanza de la medicina y la institucionalización de la profesión. Asociacionismo profesional: Colegios y sindicatos. Otros profesionales de las ciencias de la salud.
6. SALUD Y SOCIEDAD.- Productividad y salud. El coste económico de los cuidados sanitarios. El estado del bienestar: orígenes y evolución. Globalización y salud. Los organismos internacionales de prevención y protección sanitaria.
7. LA ORGANIZACIÓN DE LA SANIDAD.- El Sistema Nacional de Salud en España. Las especialidades profesionales de la medicina en España. El ejercicio libre y la sanidad pública. Asistencia primaria y medicina hospitalaria.
8. EL MÉTODO CIENTÍFICO EN BIOMEDICINA (1).- Los diseños de investigación. La ejecución del plan experimental. El ensayo clínico y la investigación con medicamentos. Evaluación y crítica de los resultados.
9. EL MÉTODO CIENTÍFICO EN BIOMEDICINA (2).- Determinismo científico y medicina. Las prácticas médicas no validadas. Medicina Basada en Evidencias: Orígenes y desarrollo. Las revisiones y elaboración de guías en MBE

TERMINOLOGÍA MÉDICA

10. EL DISCURSO CIENTÍFICO Y SU LENGUAJE.- Relación entre ciencia y lenguaje.- Diferentes actos comunicativos de contenido científico. El lenguaje de la relación médico-paciente. El argot médico. La divulgación científica. Características más importantes del lenguaje científico: el lenguaje de las ciencias de la salud

11. LA TERMINOLOGÍA BIOSANITARIA.- Origen y evolución histórica. El papel de las lenguas clásicas en la creación de los términos médicos. La influencia de otras lenguas. El inglés, lengua universal de la medicina.

12. MECANISMOS GENERALES DE FORMACIÓN DE LOS TÉRMINOS BIOSANITARIOS.- Onomatopeyas, acrónimos y epónimos. Neología médica de sentido. Neología médica de forma.

13. LA FORMACIÓN DE NEOLOGISMOS DE BASE GRECOLATINA.-

Principales prefijos y sufijos grecolatinos utilizados en la neología biosanitaria. Principales raíces grecolatinas.

14. RECOPIACIÓN Y NORMALIZACIÓN DEL LENGUAJE BIOSANITARIO.-

Los diccionarios especializados y los vocabularios científicos. Las clasificaciones Las nomenclaturas especializadas. Los tesauros.

15. LA COMUNICACIÓN ESCRITA DEL TRABAJO CIENTÍFICO.- Escritos científicos: destinatarios y tipologías. Estructura general del escrito científico. Normativas internacionales para la publicación de escritos científicos. La redacción final.

DOCUMENTACIÓN MÉDICA

16. LA DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA: CONCEPTOS FUNDAMENTALES.-

El Documento: definición y tipos. La Documentación Científica y los Centros de Documentación Científica. Indicadores científicos y bibliometría.

17. LA CADENA DOCUMENTAL.- Las fuentes de información y la selección de documentos. La difusión de la información. El análisis documental y sus fases. La recuperación de la información.

18. LA BÚSQUEDA AUTOMATIZADA.- Concepto y estructura de una base de datos.

Estrategias de acceso y búsqueda. Principales bases de datos biomédicas: MEDLINE, EMBASE, IME. La Biblioteca Cochrane Plus y su especificidad.

19. REDES INFORMÁTICAS EN BIOMEDICINA.- Conceptos de redes e Internet.

Publicaciones electrónicas. Recursos para la comunicación: correo, listas de distribución y foros. Redes y grupos de investigación. Telemedicina.

20. LOS CRITERIOS DE EVALUACION Y LA DIFUSIÓN DE LA CIENCIA

La evaluación por pares. El fraude científico: incidencia y detección. El *Science Citation Index* y el factor de impacto. Publicaciones científicas y comunidad científica. Propiedad intelectual y patentes. La divulgación científica.

21. LA HISTORIA CLÍNICA COMO DOCUMENTO.- Las alternativas a la historia clínica tradicional. El Archivo Central de Historias Clínicas. Dinámica de flujo de la información en el Archivo Central de Historias Clínicas. La recuperación de la información de la Historia Clínica y su aplicación en la asistencia, investigación y docencia.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

CM2.31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.

CM2.38.- Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica. Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.

CM2.39.- Comprender e interpretar críticamente textos científicos.
 CM2.40.- Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.
 CM2.41.- Conocer los principios de la telemedicina.
 CM2.42.- Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.
 CM2.44.- Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos y/o informes profesionales

Básicas/Generales.

Transversales.

El estudiante debe ser capaz de integrar los conocimientos adquiridos con las restantes disciplinas de la titulación e identificar el carácter didáctico y parcial de la división del conocimiento que las distintas asignaturas establecen. Deberá haber adquirido una mentalidad científica y haber aprendido a aplicar el método científico y su desarrollo. Con sus exposiciones deberá demostrar la capacidad para trabajar en equipo, dominar la terminología biosanitaria y ser capaz de manejar y analizar todos los instrumentos que la documentación científica pone a su disposición tanto para la investigación como para la actividad clínica.

7.- Metodologías docentes

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

Horas presenciales.	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas no presenciales.			
Sesiones magistrales	21			
Prácticas	En aula	6		
	En el laboratorio			
	En aula de informática	10		
	De campo			
	De visualización (visu)			
Seminarios	1			
Exposiciones y debates	2			
Tutorías	1,5			
Actividades de seguimiento online			13	

Horas presenciales.	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas no presenciales.			
Preparación de trabajos			4	
Otras actividades (detallar)			12	
Exámenes	1	1		
TOTAL	42,5	1	29	72,5

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno.

B

Amat Noguera N. La Documentación y sus Tecnologías. Madrid: Pirámide; 1995.
 Arquiola Llopis A. La vejez a debate. Madrid: CSIC; 1995
 Barona Villar JI. Introducción a la Medicina. Valencia: Universidad de Valencia; 1992.
 Carreras Panchón A, coordinador. Guía práctica para la elaboración de un trabajo científico. Bilbao: Cita Publicaciones y Documentación; 1994.
 Cerrillo Patiño Jr., Murado Angulo P. Salud (enfermería y medicina) basada en la evidencia. Jaén, Formación Alcalá; 2004.
 Gimeno JA, Rubio S, Tamayo P, coordinadores. Economía de la salud: Fundamentos, Madrid: Díaz de Santos; 2005
 Gimeno JA, Rubio S, Tamayo P, coordinadores. Economía de la salud: Instrumentos. Madrid: Díaz de Santos; 2006
 Gracia D., Lázaro J. Introducción a la medicina. Madrid: Hariadna; 2009.
 Gutiérrez Rodilla B. La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico. Barcelona: Península; 1998.
 Gutiérrez Rodilla B. El lenguaje de las ciencias. Madrid:Gredos; 2005.
 Kübler-Ross E. Sobre la muerte y los moribundos. Barcelona: Grijalbo; 1989.
 Judson Hf. Anatomía del fraude científico. Barcelona: Crítica, 2004.
 López Piñero JM, Terrada Ferrandis ML. Introducción a terminología médica. Barcelona:Elsevier;Masson; 2012.
 López Yepes J, coordinador. Manual de Información y Documentación. Madrid: Pirámide; 1996.
 Moro Aguado J, Tejedor Muñoz J. La Historia Clínica. Contenidos y requerimientos en las Comunidades Autónomas. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2003.
 Nieto A. El desgobierno de lo público. Barcelona: Ariel; 2007
 Pareras LG. Internet y Medicina. Barcelona: Masson; 1996.
 Sánchez González MA. Medicina y Humanidades Médicas. Barcelona, Masson.,
 Tizón JL. Pérdida, pena, duelo. Vivencias, investigación y asistencia. Barcelona: Piados; 2004.
 Valor Yebenes JA. Metodología de la Investigación Científica. Madrid: Biblioteca Nueva; 2000

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

En la plataforma Studium hay disponible información adicional sobre los contenidos de la asignatura.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación se desarrollará de forma continua a lo largo de la unidad temporal y a través de una prueba final.. La superación del examen escrito final es indispensable para aprobar la asignatura.

Criterios de evaluación

Evaluación continua (5%), habilidades genéricas (10%), competencias específicas prácticas (25%), examen final (60%).

Instrumentos de evaluación

Examen final escrito en doble modalidad de ensayo y respuesta múltiple. Examen oral en consideración a circunstancias especiales. Participación en seminarios, asistencia a clases prácticas, elaboración y presentación de trabajos.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a las clases prácticas. Participación en seminarios y actividades dirigidas. Cumplimiento de las exigencias de probidad científica demandadas en la elaboración de un trabajo. Conocimiento de los contenidos básicos de la asignatura. Se valorará sobre todo la capacidad de integración y el análisis crítico de los conocimientos adquiridos.

Recomendaciones para la recuperación.

Intensificación del estudio de los contenidos específicos. Revisión con los profesores de los temas integrados con mayor dificultad.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	1		1	7,5			
2	2	16		7,5			
3	2	16		7,5			
4	1	16		7,5			
5	2	16		7,5			
6	1	16	1	7,5			
7	2	16		7,5			
8	2	16		7,5			

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
9	1	16		7,5			
10	2	16		7,5			
11	1	16		7,5			
12	2			7,5			
13	2			7,5			
14			16			1	
15							
16							
17							
18							

PROCESOS BIOQUÍMICOS Y METABÓLICOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	103506	Plan	Grado en Medicina	ECTS	6
Carácter	Troncal	Curso	Primero	Periodicidad	2º semestre
Área	Bioquímica y Biología Molecular				
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular				
Plataforma Virtual	Plataforma: Studium				
	URL de Acceso: http://moodle.usal.es/login/index.php				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Margarita Ghiglione Juanes	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	118, Edificio Departamental		
Horario de tutorías	De lunes a viernes, con cita previa.		
URL Web			
E-mail	ghiglione@usal.es	Teléfono	923 29 46 98

Profesor	Enrique Battaner Arias	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	123, Edificio Departamental, primera planta		
Horario de tutorías	Con cita previa		
URL Web			
E-mail	batta@usal.es	Teléfono	923 29 46 98

Profesor	María Ángeles Serrano García		Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	129, Edificio Departamental, primera planta			
Horario de tutorías	Con cita previa			
URL Web				
E-mail	maserrano@usal.es	Teléfono	923 29 47 81	

Profesor	María del Carmen Arizmendi López		Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	113, Edificio Departamental, primera planta			
Horario de tutorías	Con cita previa			
URL Web				
E-mail	cariz@usal.es	Teléfono	923 29 46 98	

Profesor	Ana Velasco Criado		Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho				
Horario de tutorías	Lunes a viernes, con cita previa			
URL Web				
E-mail	anvecr@usal.es	Teléfono	923 29 45 00 extensión 5314	

Profesor	Verónica González Núñez		Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Laboratorio 13, Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCyL)			
Horario de tutorías	Con cita previa			
URL Web				
E-mail	vgnunez@usal.es	Teléfono	923 29 44 00 ext. 5317/5301	

Profesor	Cesáreo García García	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario		
Horario de tutorías	Con cita previa		
URL Web			
E-mail	cesarg@usal.es	Teléfono	923 29 11 00

Profesor	Rocío Corral Monforte	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario		
Horario de tutorías	Con cita previa		
URL Web			
E-mail	rociocorral@usal.es	Teléfono	923 29 11 00

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano (incluye las materias básicas Biología, Bioquímica, Anatomía Humana y Fisiología)

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Los procesos bioquímicos y metabólicos representan el nivel cognoscitivo más profundo fundamental que hasta el momento puede ofrecerse en cualquier rama de la Biomedicina. Es la interpretación de las modificaciones que conducen al funcionamiento normal y patológico del organismo humano según el paradigma de la teoría atómico-molecular de la materia, llegando incluso al nivel cuántico tal como está establecida esta ciencia en la actualidad.

Perfil profesional.

Lo dicho anteriormente se aplica, y cada vez con mayor intensidad, a todos los aspectos de la Patología y la Clínica humanas. Desde la comprensión de la enfermedad (en todos sus aspectos) hasta las actividades clínicas propiamente dichas como son el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento.

3.- Recomendaciones previas

- Química General a nivel de Bachillerato, con especial énfasis en Química Física y Química Orgánica.
- Biología General y Médica, con especial énfasis en Citología, Genética y Filogenia.
- Matemáticas a nivel de Bachillerato, con cálculo infinitesimal elemental incluido.

- Habilidades elementales de comunicación, oral y escrita, en lengua española.
- Lengua inglesa a nivel de usuario de herramientas informáticas básicas (internet, correo electrónico, procesador de textos, programas para representaciones, etc.)
- Un curso de Bioquímica General.

4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer las transformaciones de las biomoléculas y de la energía con especial énfasis en las biomoléculas de naturaleza no informativa.
- Conocer las transformaciones de las biomoléculas y de la energía con especial énfasis en las biomoléculas con naturaleza informativa.
- Comprender los principales mecanismos, y la función, evolución y regulación de la maquinaria bioquímica desarrollada para llevar a cabo las transformaciones entre biomoléculas y energía.
- Comprender los principales mecanismos, y la función, evolución y regulación de la maquinaria bioquímica desarrollada para llevar a cabo las comunicaciones entre las biomoléculas encargadas de la regulación y coordinación general de las funciones vitales del cuerpo humano.

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

Bloque I: Regulación e Integración del Metabolismo.

Bloque II: Biología Molecular.

Bloque III: Transducción de Señales.

Temas del Bloque I: Regulación e Integración del Metabolismo.

- Integración del Metabolismo: Nivel Celular.
- Integración del Metabolismo: Nivel Fisiológico, 1. Metabolismo Basal.
- Integración del Metabolismo: Nivel Fisiológico, 2. Metabolismo y Actividad física.
- Integración del Metabolismo: Nivel Fisiológico, 3. Metabolismo cerebral.
- Metabolismo y Nutrición: Energía.
- Metabolismo y Nutrición: Los Macronutrientes.
- Metabolismo y Nutrición: Los Micronutrientes.

Temas del Bloque II: Biología Molecular.

- Biosíntesis de DNA. Implicaciones patológicas y terapéuticas.
- Maquinarias de replicación.
- Características, centros activos, y reacción de DNA polimerasas.
- Mecanismo de síntesis de DNA.
- Modificaciones epigenéticas. Reparación. Implicaciones patológicas.
- Recombinación y transposición del DNA. Implicaciones patológicas.
- Biosíntesis de RNA.
- Maquinaria y estrategias de transcripción.
- Modificaciones de RNAs. Ajuste alternativo. Implicaciones patológicas.
- Control transcripcional, 1 Mecanismos.
- Control transcripcional, 2 Maquinaria.

- Biosíntesis de proteínas, 1. Elementos moleculares y maquinarias.
- Biosíntesis de proteínas, 2. Mecanismos.
- Biosíntesis de proteínas, 3. Plegamiento y modificaciones postraduccionales.
- Biosíntesis de proteínas, 4. Regulación. Implicaciones patológicas y terapéuticas.
- Control de la expresión génica 1. Consideraciones evolutivas.
- Control de la expresión génica 2. Mecanismos.
- Control de la expresión génica 3. Maquinaria.

Temas del Bloque III: Transducción de Señales.

- Bases moleculares de la Transducción de Señales.
- Transducción de señales en procariotas.
- Transducción de señales en eucariotas: Mensajeros químicos.
- Mensajeros químicos hidrofóbicos.
- Receptores para mensajeros químicos hidrofóbicos.
- Unión de receptores intracelulares y sus ligandos.
- Óxido nítrico.
- Mensajeros químicos hidrofílicos.
- Receptores para mensajeros químicos hidrofílicos.
- Receptores con actividad enzimática y de 7 hélices transmembrana.
- Desactivación y regulación de los receptores de membrana.
- Transducción de la señal intracelular.
- Proteínas G.
- Proteínas enzimáticas, adaptadores y sistemas efectores.
- Segundos mensajeros.
- Vías intracelulares de la transducción de la señal.
- Transducción de señales y oncogenes.

Contenidos Prácticos

Seminarios:

- Dislipemias
- Northern, Southern, Western
- Secuenciación
- Clonación y PCR
- Problemas de Biología Molecular
- Proteómica
- Métodos inmunológicos para la detección de mensajeros peptídicos
- Cuantificación de mensajeros químicos

Prácticas de Laboratorio:

- Metabolismo I
- Metabolismo II
- Metabolismo III
- Cromatografía de nucleótidos

- Extracción y cuantificación de DNA genómico humano.
- Aplicación de la PCR a la compatibilidad para trasplantes de órganos
- Mapa de restricción de DNA plasmídico
- Cuantificación de proteínas por Bradford
- ADV Técnicas de Biología Molecular
- Preparación de extractos de proteínas para PAGE
- Separación de proteínas por electroforesis PAGE
- Tinción de proteínas separadas por PAGE y análisis de los resultados
- Estudio de la regulación de la transcripción (simulación virtual)
- Detección y cuantificación de mensajeros peptídicos mediante ELISA

6.- Competencias a adquirir

Específicas

- CE01- Comprender las interacciones moleculares que dirigen las funciones vitales de los organismos.
- CE02- Conocer las principales vías anabólicas y catabólicas del metabolismo de las células humanas y explicar los mecanismos de regulación y de interrelación existentes entre ellas, en los diferentes tejidos del organismo humano.
- CE03- Conocer los diferentes síndromes asociados a defectos en vías metabólicas así como enfermedades genéticas relacionadas con las mismas.
- CE04- Conocer el valor semiológico de las enzimas, las proteínas plasmáticas y los marcadores tumorales.
- CE05- Conocer las técnicas bioquímicas utilizadas para el diagnóstico de las enfermedades y para conocer la eficacia del tratamiento aplicado.
- CE06- Conocer las pautas esenciales del tratamiento de las distintas alteraciones metabólicas, así como los parámetros indicadores del funcionamiento de diferentes órganos y el tratamiento de sus alteraciones.
- CE07- Responder con claridad y precisión a preguntas relacionadas con el metabolismo en células humanas en situaciones fisiológicas y patológicas.
- CE08- Realizar con precisión determinaciones de metabolitos y actividades enzimáticas en muestras biológicas
- CE09- Conocer las técnicas analíticas utilizadas para el establecimiento del diagnóstico de una enfermedad y la eficacia de la terapéutica aplicada.
- CE10- Saber identificar posibles dianas terapéuticas y poder emitir consejos de tratamiento en las diferentes alteraciones metabólicas.
- CE11- Saber realizar los análisis clínicos e interpretar correctamente los resultados para poder emitir los dictámenes.
- CE12- Determinar los parámetros bioquímicos alterados en las principales enfermedades del metabolismo glucídico, lipídico y nitrogenado.
- CE13- Conocer la patología molecular del metabolismo glucídico, lipídico y nitrogenado.
- CE14- Capacidad para establecer relaciones entre la estructura y la función de las macromoléculas
- CE15- Capacidad de cuantificación de los fenómenos y procesos.
- CE16- Conocimiento y aplicación de la terminología bioquímica
- CE17- Conocer el método científico específico en el campo de la bioquímica

Transversales

- Dominio de la comunicación oral y escrita en las lenguas vehiculares de la Bioquímica: español e inglés.
- Conocimiento y práctica del método científico en general.
- Dominio de la informática a nivel de usuario, en particular relacionada con el análisis de datos, y la comunicación y recuperación de información.

- Capacidad para el manejo de los diferentes recursos de información: bibliográfica, bases de datos y otros.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de gestión de la información.
- Capacidad de comunicación y de relación interpersonal.
- Conocimiento transversal de los principales retos a los que se enfrenta la Medicina actual.
- Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, de liderazgo.
- Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad.
- Razonamiento crítico.
- Compromiso ético y empatía.
- Aprendizaje autónomo.
- Motivación por la calidad.
- Creatividad: capacidad para generar nuevas ideas.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales.
- Clases prácticas de laboratorio.
- Sesiones de aula de informática.
- Sesiones de resolución de problemas por parte de los alumnos guiados por el profesor.
- Seminarios sobre temas bioquímicos con un enfoque integrador y de aplicación clínica.
- Trabajos en grupo.
- Trabajos individuales.
- Tutorías específicas individualizadas.
- Tutorías de seguimiento del proceso de aprendizaje.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	45		20	65
Clases prácticas	30		15	45
Seminarios	8		4	12
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	4	4		8

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Actividades no presenciales			3	3
Preparación de trabajos			4	4
Otras actividades			10	10
Exámenes	2			2
TOTAL	90	4	56	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- B. Alberts y col., 1998, *Biología Molecular de la Célula*, 3ª ed., Editorial Omega
- B. Alberts et al., 2002 *Molecular Biology of the Cell* (+CD), 4th ed, Garland Pub.
- E. Battaner, 2012 *Metabolismo*. Edición virtual
- T. M. Devlin, 2004, *Bioquímica*. Libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª ed., Editorial Reverté
- A Lehninger, 2001, *Principios de Bioquímica*. 3ª ed., Editorial Omega
- J. A. Lozano 2005, *Bioquímica para Ciencias de la Salud* (+CD). 3ª ed., Editorial McGraw-- Hill/Interamericana.
- C. K. Mathews y K. E. van Holde, 2002, *Bioquímica*. 3ª ed., Editorial McGraw-Hill/Interamericana.
- L. Stryer y col., 2008, *Bioquímica* (+CD), 6ª ed., Editorial Reverté.
- D. Voet Y J.G. Voet, 2004, *Biochemistry* (+CD), 3rd ed., John Wiley and Sons.
- J.D. Watson y col., 2006, *Biología Molecular del Gen* (+CD), 5ª ed., Editorial Médica Panamericana.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Base de datos de nomenclatura de la IUPAC-IUBMB.
- Base de datos ExP Asy.
- Base de datos Protein Data Bank.
- Base de datos Enzyme.
- Base de datos BRENDA.
- Publicaciones FAO/WHO (*Food and Agriculture Organization/World Health Organization*)
- Páginas de uso y desarrollo del programa Jmol.
- Diccionario de helenismos médico-biológicos.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Para la evaluación se tendrán en cuenta todas las actividades realizadas durante el curso: seminarios, trabajos en equipo, prácticas de laboratorio y clases magistrales. La calificación final será la suma de la calificación del examen final y de la media ponderada que resulte de la evaluación del resto de las actividades.

Criterios de evaluación
La evaluación está dirigida a valorar el grado de consecución de los objetivos establecidos.
Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de tareas realizadas por equipos. - Cuestionarios periódicos relativos a los temas tratados en las clases magistrales. - Cuestionarios sobre las prácticas realizadas en el laboratorio. - Resolución de problemas planteados en seminarios. - Trabajos sobre temas tratados en los seminarios. - Informes de las sesiones realizadas en el aula de informática. - Informes sobre la utilización selectiva de la página Studium. - Informes sobre asistencia a las actividades presenciales. - Examen final escrito de tipo mixto: 60 cuestiones de respuesta múltiple y 4 preguntas de desarrollo breve.
Recomendaciones para la evaluación.
<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia a todas las actividades programadas. - Estudio continuado de la materia. - Resolución de dudas consultando los recursos propuestos en primer lugar. - Asistencia a tutorías a lo largo del curso. - La preparación del examen debe basarse en los objetivos propuestos.
Recomendaciones para la recuperación.
No se propone ninguna en particular.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	4	2	1	1			
2	3	2	1	1			
3	3	2		1		1	
4	3	2		1			
5	3	2	1	1			
6	3	2	1	1			
7	2	2		1			
8	3	2	1	1			
9	3	2	1	1			

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
10	3	2		1		1	
11	2	2		1			
12	3	2	1	1			
13	3	2	1	1		1	
14	3	2		1			
15	4	2		1			
16				1			
17				1			
18							

HISTOLOGÍA HUMANA**1. Datos de la Asignatura**

Código	103507	Plan	235	ECTS	8
Carácter	Troncal	Curso	Primero	Periodicidad	Semestral
Área	Histología				
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Todo sobre Histología			
	URL de Acceso:	www.usal.es/histologia			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Eliseo Carrascal Marino				
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Área	Histología				
Centro	Facultad de Medicina				
Despacho					
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente				
URL Web	www.usal.es/histologia				
E-mail	eliseo@usal.es			923294552 Ext 1906	

Profesor	Miguel Ángel Arévalo Gómez				
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Área	Histología				
Centro	Facultad de Medicina				
Despacho		Grupo / s			
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente				
URL Web					
E-mail	marevalo@usal.es	Teléfono	923294552- Ext 1908		

Profesor	Francisco Collía Fernández		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Histología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho		Grupo / s	
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente		
URL Web			
E-mail	Collia@usal.es	Teléfono	923294552 Ext. 1907

Profesor	José Ángel García Méndez		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Histología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho		Grupo / s	
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente		
URL Web			
E-mail	jagarmen@usal.es	Teléfono	923294552 Ext. 1906

Profesor	María Ángeles Pérez de la Cruz		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Histología		
Centro	Escuela de Enfermería y Fsioterapia		
Despacho		Grupo / s	
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente		
URL Web			
E-mail	mapec@usal.es	Teléfono	923294552 Ext 1883

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.

Módulo 1: Morfología, estructura y función del cuerpo humano

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios
Asignatura fundamental dentro del Plan de Estudios ya que posibilita el conocimiento microscópico de los tejidos, órganos y sistemas de organismo humano. Facilita la comprensión de la función del cuerpo humano así como de la histopatología y la patología medico-quirúrgica
Perfil profesional
Interés de la materia para una profesión futura. Médico de base en la directiva europea
1. Médico generalista con actividad asistencial 2. Universidad/Investigación

3. Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado
Biología Médica, Embriología, Genética, Bioquímica
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Anatomía, Fisiología
Asignaturas que son continuación
Anatomía Patológica, Patología Médica

4. Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES

- Definir el concepto de población celular y tejido y las bases estructurales y fisicoquímica de la asociación celular intra e intertisular
- Describir microscópicamente, con microscopia óptica y microscopia electrónica, los elementos celulares y sistemas asociativos de las distintas poblaciones y tejidos que integran el organismo humano
- Interpretar la citofisiología de los elementos y sus sistemas de asociación y la histofisiología de cada población celular y tejido del organismo humano
- Describir el proceso de histogénesis de las poblaciones celulares y tejidos
- Describir e interpretar los mecanismo histofisiológicos de defensa, renovación, reparación y envejecimiento tisular
- Describir microscópicamente con microscopia óptica o microscopia electrónica tanto la organización tisular como los elementos celulares que integran en todos y cada uno de los centros, órganos, aparatos y sistemas que componen el ser humano en estado de salud
- Interpretar cito e histofisiológicamente las estructuras microscópicas anteriormente descritas
- Describir los mecanismos microscópicos de renovación y reparación en cada centro u órgano indicando la significación histofisiológica y médica de los mismos
- Describir los mecanismos microscópicos de degeneración y envejecimiento encada centro, órgano, aparato y sistema, indicando la significación histofisiológica y medica de los mismos

OBJETIVOS DE CARÁCTER METODOLÓGICO

Llevar a la práctica diversas técnicas básicas para la obtención de preparaciones histológicas
Habituar al uso del microscopio y comprender el funcionamiento o de los micrótomos y de otros tipos de microscopios

Observar y comprender la estructura de células y tejidos como base de su capacidad funcional

Integrar los diversos tejidos en los correspondientes órganos animales y vegetales

Utilizar la información disponible en las redes informáticas para la observación de componentes subcelulares, células y tejidos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Métodos, técnicas e instrumentos empleados en Histología.

Objetivos: Conocer:

- Los cambios acaecidos tras la muerte celular.
- La preparación de los tejidos para su estudio: Concepto y tipos de fijadores.
- La técnica de corte en congelación y parafina.
- El proceso de tinción. Los colorantes y modo de actuación.
- Los componentes y tipos de microscopios ópticos.
- Los componentes y tipos de microscopios electrónicos.

La célula: su origen y evolución. La diferenciación y muerte celular.

Objetivos: Conocer:

- Las primeras reacciones químicas de vida.
- Las células "primitivas actuales".
- El mecanismo de diferenciación celular. Potencialidad y diferenciación.
- Los primeros estadios del desarrollo humano.
- Los mecanismos generales de control de la multiplicación celular.
- Los procesos que tienen lugar durante el envejecimiento celular.
- Los tipos de muerte celular: necrosis y apoptosis.

Los tejidos. El tejido epitelial: Características y tipos. La lámina basal.

Objetivos: Conocer:

- El concepto de tejido.
- Los tipos de tejidos.
- El tejido epitelial: definición y características.
- La célula epitelial y sus especializaciones de superficies apicales, laterales y basales.
- Los componentes de las láminas basales, su distribución.
- Los tipos de epitelios.

Los epitelios de revestimiento.

Objetivos: Conocer:

- Las características y tipos de epitelios de revestimiento.
- El epitelio escamoso simple y estratificado.
- El epitelio prismático simple
- El epitelio pseudoestratificado ciliado.
- El epitelio transicional

Los epitelios glandulares.

Objetivos: Conocer:

- Los epitelios glandulares.
- La glándula: concepto y características.

- La clasificación general de las glándulas.
- Las glándulas exocrinas: características y componentes.
- Los tipos de glándulas exocrinas.
- Las células de las glándulas exocrinas: serosas, mucosas y mixtas.
- Los modos de expulsar la secreción: merocrina, apocrina y holocrina.

Las glándulas endocrinas.

Objetivos: Conocer:

- Las características generales de las glándulas endocrinas.
- Las células secretoras de hormonas glucoproteicas.
- Las células secretoras de aminas.
- Las células secretoras de esteroides.

El tejido conectivo: Componentes. Matriz extracelular amorfa.

Objetivos: Conocer:

- La definición y características del tejido conectivo.
- Los componentes del tejido conectivo: células y sustancia intercelular.
- Los tipos de tejido conectivo.
- La matriz extracelular: amorfa y fibrilar.
- La matriz extracelular amorfa: el agua y las proteínas.

Matriz extracelular fibrilar. Variedades del tejido conectivo.

Objetivos: Conocer:

- Los tipos de fibras: colágenas, elásticas y de reticulina.
- La morfología, composición y distribución de las fibras de colágena:.
- La morfología, composición y distribución de las fibras de reticulina:.
- La morfología, composición y distribución de las fibras elásticas.

El fibroblasto, la síntesis de fibras de colágena.

Objetivos: Conocer:

- La estructura del fibroblasto - cito.
- La síntesis de fibras de colágena: fase intracelular y extracelular.
- Los tipos de tejido conectivo denso.

El adipocito blanco. El adipocito pardo.

Objetivos: Conocer:

- La estructura y distribución del tejido adiposo.
- La estructura del adipocito blanco.
- La estructura del adipocito pardo.
- La histofisiología de los adipocitos.

El macrófago, El mastocito. El plasmocito. La inmunidad.

Objetivos: Conocer:

- La morfología e histofisiología del macrófago:
- La morfología de las reacciones de defensa: la inflamación crónica.

- La morfología e histofisiología del mastocito.
- La morfología e histofisiología del plasmocito.

La sangre: Elementos.

Objetivos: Conocer:

- Las proporciones celulares en la sangre y sus variaciones.
- La morfología e histofisiología del eritrocito: su membrana y componentes interno.
- La morfología e histofisiología del polinuclear o neutrófilo: La inflamación aguda.
- La morfología e histofisiología del eosinófilo.
- La morfología e histofisiología del basófilo.
- La morfología e histofisiología del linfocito. Tipos y su reconocimiento.
- La morfología e histofisiología del monocito. Células de él derivadas.
- La morfología e histofisiología de las plaquetas.

La hematocitopoyesis.

Objetivos: Conocer:

- Los periodos hematopoyéticos.
- La morfología e histofisiología del hemocitoblasto "Stem cell".
- La morfología de la eritropoyesis.- La morfología de la granulocitopoyesis: sus células y moduladores.
- La morfología e histofisiología del megacariocito.

El tejido cartilaginoso.

Objetivos: Conocer

- Los componentes del tejido cartilaginoso.
- La estructura y función del condrocito.
- La sustancia fundamental fibrilar y amorfa del cartílago.
- Los tipos de cartílago.

El tejido óseo. El hueso Haversiano.

Objetivos: Conocer:

- El tejido óseo: componentes y tipos.
- El osteoblasto-cito: su estructura y función.
- El osteoclasto: su estructura y función.
- La sustancia intercelular orgánica y mineral..

La osificación. La articulación sinovial.

Objetivos: Conocer:

- La osteogénesis.
- La osificación endomembranosa.
- La osificación encondral (diafisaria y epifisaria) y sus moduladores.
- La articulación sinovial.

El tejido muscular. Músculo liso.

Objetivos: Conocer:

- Los tipos de tejido muscular.

- La fibra muscular lisa común: su estructura y función.
- Las fibras musculares especiales: mioepiteliales y mioepiteliodes

El músculo esquelético.

Objetivos: Conocer:

- Los tipos de tejido muscular estriado.
- El tejido muscular esquelético. La fibra muscular: su estructura, función y tipos.
- El aparato contráctil: estructura y componentes.
- Las fibras musculares esqueléticas especiales.
- La organización de un músculo esquelético. La unidad motora.

El músculo cardíaco.

Objetivos: Conocer:

- El tejido muscular cardíaco: su organización.
- La morfología e histofisiología del miocardiocito.
- La células de Purkinje: su estructura y función.

El tejido nervioso. Elementos del tejido nervioso.

Objetivos: Conocer:

- Los elementos del tejido nervioso.
- Las técnicas especiales de su estudio: Nissl, Golgi, trazadores, etc.
- Las modalidades y distribución del tejido nervioso.

La neurona.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y componentes de la neurona.
- Los tipos neuronales.
- El soma neuronal.
- La membrana neuronal: sus peculiaridades.
- El axon: su estructura e histofisiología.

La fibra nerviosa mielinica. La fibra nerviosa amielinica.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y tipos de fibras nerviosas.
- La fibra nerviosa mielinica: estructura, ultraestructura y tipos. La célula de Schwann.
- La mielinogénesis.
- La fibra nerviosa amielinica y su ultraestructura.
- La histofisiología de las fibras nerviosas.

La sinápsis.

Objetivos: Conocer:

- El concepto, evolución y tipos de sinapsis.
- Los componentes de la sinápsis química.
- El proceso de transmisión química. Los neurotransmisores.

- Los receptores sinápticos.
- La sinápsis neuromuscular.

La glía.

Objetivos: Conocer

- El concepto de neuroglía y tipos de células gliales.
- Los astrocitos: tipos, estructura e histofisiología.
- Los oligodendrocitos. Tipos, estructura e histofisiología.
- La microglía. Estructura e histofisiología.
- La epéndimoglia. Estructura e histofisiología.
- La glía periférica. Tipos, estructura e histofisiología.

Histogénesis del tejido nervioso.

Objetivos: Conocer:

- La diferenciación del ectodermo.
- El desarrollo del tejido nervioso: placa, surco y tubo neural.
- La morfología e histofisiología del los neuroblastos.
- La morfología e histofisiología del los astroblastos.

El sistema circulatorio: El corazón.

Objetivos: Conocer:

- Las características histológicas generales del sistema circulatorio.
- La estructura microscópica del corazón.

Las arterias.

Objetivos: Conocer:

- Las características histológicas de las arterias.
- Los tipos de arterias y sus características microscópicas.
- Las arteriolas y metarteriolas. Características morfofuncionales.

Los capilares y las venas.

Objetivos: Conocer:

- Las características histológicas de los capilares.
- Los tipos de capilares, sus características microscópicas y localización.
- Las características morfofuncionales de las venas

Las anastomosis arteriovenosas. Las estructuras glómicas. Vasos linfáticos.

Objetivos: Conocer:

- Las características histológicas de las anastomosis arteriovenosas.
- Las estructuras glómicas. El glomus carotideo
- Las aracterísticas morfofuncionales de los vasos linfáticos.

La médula ósea hematopoyética.

Objetivos: Conocer:

- Los tipos histológicos de médula ósea.
- La estructura histológica de la médula ósea hematopoyética.
- La localización y desarrollo de los nidos hematopoyéticos.

El timo.

Objetivos: Conocer:

- La estructura microscópica del timo.
- La involución del timo y sus determinantes.

Los ganglios linfáticos.

Objetivos: Conocer:

- El concepto e histología del nódulo linfático.
- La estructura del ganglio linfático: cápsula y esqueleto reticulínico.
- Los tipos de células presentes y su distribución.
- La participación del ganglio linfático en la reacción inmune.

El bazo.

Objetivos: Conocer:

- La estructura microscópica del bazo y su correspondencia con la pulpa blanca y roja
- La circulación sanguínea en el bazo. Los cordones de Billroth.
- La histofisiología del bazo.

La hipófisis.

Objetivos: Conocer:

- La histología de las diferentes partes de la hipófisis.
- La neurohipófisis: sus fibras y células..
- La adenohipófisis sus tipos celulares y estados funcionales.

La glándula pineal.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica de la pineal y sus relaciones.
- Las células de la pineal.
- La histofisiología de la pineal.

La glándula tiroides. Las glándulas paratiroides.

Objetivos: Conocer:

- La filogenia y ontogenia de la glándula tiroides.
- La estructura histológica de la glándula.
- El folículo tiroideo: estructura, células (tireocitos, oncocitos y células C) e histofisiología.
- Bases morfológicas de la síntesis de hormonas tiroides.
- Las glándulas paratiroides: sus tipos celulares y significación de las mismas.

La glándula suprarrenal. El sistema endocrino difuso.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica de la suprarrenal: medular y cortical
- La estructura y citología de las capas de la cortical.
- La estructura y citología de la medular.
- La peculiar histofisiología integrada de la suprarrenal.
- La curiosa circulación sanguínea de la suprarrenal y su significación funcional.
- La citología del sistema endocrino difuso.
- La influencia del timo en el desarrollo de la inmunidad.

Las vías respiratorias altas: fosas nasales, senos paranasales, mucosa olfatoria y laringe

Objetivos: Conocer:

- Los tipos de mucosas nasales y su localización.
- La pituitaria: histología y diferencias regionales.
- La mucosa olfatoria: sus células. Los mecanismos de la olfacción.
- La mucosa de los senos paranasales.
- La mucosa laringea: tipos e importancia de su localización.

La traquea, bronquios y pulmón.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica de la traquea y los bronquios..
- La estructura histológica de los bronquiolos.
- La estructura de los alvéolos, sus células e histofisiología.
- La histología de la pleura.

La cavidad oral, lengua, faringe y amígdalas.

Objetivos: Conocer:

- Los distintos tipos de mucosa oral.
- La mucosa de la superficie lingual. Las células neurosensoriales olfativas y su citofisiología.
- La faringe, los tipos de epitelios, su distribución y significación funcional.
- Las amígdalas: tipos, estructura histológica y significación médica.

Las glándulas salivares. El diente.

Objetivos: Conocer:

- Los diferentes tipos de glándulas salivares, y distribución.
- La histología de las glándulas: parótida, submaxilar y sublingual.
- La estructura histológica de los dientes y espacios periodontales.

El esófago y el estómago.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica del esófago en sus diferentes partes.
- El estómago en su estructura histológica general
- La mucosa gástrica del fundus, cuerpo y antro: su estructura y células.
- Histofisiología gástrica.

El intestino delgado y grueso.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica general del intestino.
- La histología y citología de: duodeno, yeyuno e ileon.
- La histología del apéndice vermiforme.
- La estructura histológica del intestino grueso, sigma, recto y ano.

El hígado.

Objetivos: Conocer:

- La histología general del hígado.
- Las células del hígado: hepatocito, célula de Kupffer y célula de Ito.

- La microcirculación sanguínea hepática y su importancia en la medicina.
- La circulación biliar.
- La histología de las vías biliares y de la vesícula biliar.

El páncreas.

Objetivos: Conocer:

- Los distintos componentes del páncreas humano.
- El páncreas exocrino: su histofisiología.
- El páncreas endocrino, sus células y aspectos funcionales.

El riñón. La nefrona.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica general del riñón: cortical y medular.
- La disposición y estructura de la circulación sanguínea renal.
- La histología de la nefrona.

El glomérulo de Malpighi . Sistema tubular

Objetivos: Conocer:

- Los componentes de glomérulo de Malpighi.
- La barrera de filtración glomerular.
- El sistema tubular renal. Sus células e histofisiología.
- Los tubos colectores.
- El sistema pielocalicial.

El aparato yuxtglomerular. Vías urinarias.

Objetivos: Conocer:

- Los aspectos endocrinos del riñón.
- La histología del aparato yuxtglomerular.
- Los ureteres y la vejiga.

El testículo.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del aparato genital masculino humano
- La histología del testículo.
- Los tubos seminíferos.
- La espermiogénesis y la espermatogénesis.
- El epidídimo.

Las vías espermáticas. Vesículas seminales. Próstata. Pene.

Objetivos: Conocer:

- Las vías espermáticas extratesticulares.
- La estructura histológica de las vesículas seminales.
- La estructura histológica de la próstata.
- Histología del pene.

El ovario y la trompa uterina.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del aparato genital femenino

- La estructura histológica del ovario.
- La histología dinámica del ciclo ovárico. La ovogénesis.
- La estructura histológica de la trompa uterina y de todas sus regiones.

El útero, La vagina y la vulva.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del útero.
- La histología del endometrio y del cervix.
- La histología del ciclo endometrial.
- La transformación decidual.
- La histología de la vagina.
- Las variaciones cíclicas de la mucosa vaginal: su citología.
- La estructura histológica de los distintos elementos de la vulva.

La placenta. La mama.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica de la placenta y su evolución.
- La estructura histológica de la mama: su desarrollo e involución.
- La estructura histológica e histofisiología de la mama lactante.

El globo ocular.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del globo ocular.
- La histología de: la esclera y la cornea.
- La histología de: coroides, procesos filiares e iris.
- La histología del cristalino.
- La histofisiología del humor acuoso: síntesis y absorción.

La retina y anejos oculares.

Objetivos: Conocer:

- La histología de la retina.
- La histofisiología de la retina.
- La histología de la conjuntiva.
- La estructura histológica de las glándulas lacrimales.
- La estructura histológica de los conductos y saco lacrimales.
- La estructura histológica de los párpados.

El oído y el órgano del equilibrio.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del oído.
- La histología del caracol: el órgano de Corti.
- La histología del órgano del equilibrio.
- La estructura histológica del oído externo.
- La estructura histológica del oído medio, senos y trompa de Eustaquio.

La piel: epidermis,

Objetivos: Conocer:

- La estructura general de la piel.
- La epidermis: los queratinocitos, su evolución dinámica y capas de la epidermis.
- La histología de las células de Merkel, melanocitos y células de Langerhans.

La piel: Dermis. Pelos y uñas.

Objetivos: Conocer:

- La histología de la dermis, glándulas sebáceas y sudoríparas.
- Las variaciones regionales de la piel.
- La histología del pelo: folículo, tallo y periodos de su crecimiento
- La histología de las uñas.

Las terminaciones nerviosas sensitivas.

Objetivos: Conocer:

- Los diferentes tipos de terminaciones nerviosas sensitivas.
- La histología y distribución de las terminaciones libres.
- La histología y distribución de los corpúsculos de Meissner, Krause, Ruffini, Paccini.
- La histología e histofisiología de los usos neurotendinosos de Golgi y neuromusculares de Weissman.

El nervio periférico.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y componentes de un nervio periférico.
- La distribución y tipos de fibras nerviosas dentro del nervio.
- La degeneración y regeneración valerina del nervio.

El ganglio raquídeo. Los ganglios simpáticos.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica general del ganglio raquídeo.
- La estructura de la neurona del ganglio raquídeo.
- Las variaciones posibles de la neurona del ganglio raquídeo: glomérulos, parafitas, etc.
- La glía del ganglio raquídeo.
- La estructura histológica de los ganglios simpáticos.
- La histología de las neuronas del ganglio simpático.
- La glía del ganglio simpático

La médula espinal: neuronas y sustancia gris.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general y variaciones regionales de la médula espinal.
- La sustancia gris de la médula espinal: los tipos de neuronas.
- La organización nuclear-laminar de las neuronas de la médula espinal.

La médula espinal: fibras y vías.

Objetivos: Conocer:

- La sustancia blanca de la médula espinal: distribución topográfica.
- Las fibra ascendentes de la médula espinal: bulbares, cerebelosas, talámicas, etc.

- Las fibras descendentes de la médula espinal: piramidales y extrapiramidales.
- Las fibras del fascículo propio.
- La médula espinal como centro integrador de reflejos simples y complejos.

El cerebelo.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y la estructura histológica de la laminilla cerebelosa.
- La histología de la célula de Purkinje.
- La histología de las células grano, de Golgi, en cesta y estrelladas.
- La histología de las fibras musgosas y trepadoras. El glomérulo cerebeloso.
- Histofisiología de la laminilla cerebelosa.

La corteza cerebral: neuronas.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y tipos de corteza cerebral.
- La estructura general del isocórtex y sus variaciones regionales.
- Los diversos tipos neuronales de la corteza cerebral.
- La estructura y tipos de las células piramidales.
- La estructura de las diferentes células no piramidales.

Objetivos: Conocer:

- La distribución de las distintas células en el isocórtex.
- La conformación de las diferentes capas corticales.
- La sinaptología general de la corteza cerebral.
- Las aferencias y eferencias corticales.
- Las conexiones entre diferentes áreas corticales.

El hipocampo: giro dentado y asta de Ammón.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del hipocampo.
- La histología del asta de Ammon.
- La histología del giro dentado.
- La sinaptología del hipocampo.
- La potenciación a largo plazo (LTP).
- Importancia del hipocampo en la medicina: El aprendizaje implícito.

La ontogenia del córtex humano.

Objetivos: Conocer:

- Los distintos estadios y factores que influyen en el desarrollo cortical.
- La formación de la placa cortical.
- La remodelación del córtex cerebral.
- Anomalías conocidas en el desarrollo cortical humano

Las meninges. Los plexos coroides. La barrera hematoencefálica.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general de la meninges.

- La histología de la paquimeninge y senos venosos.
- La histología del espacio aracnoideo.
- Las peculiaridades de los vasos arteriales el cerebro humano.
- La barrera hematoencefálica.
- La histología de los plexos coroideos e histofisiología del líquido cefalorraquídeo.

El sistema nervioso autónomo: sistemas simpático y parasimpático. Histofisiología de ambos sistemas.

Objetivos: Conocer:

- Las características generales de los sistemas simpático y parasimpático.
- La histología e histofisiología del sistema simpático.
- La histología e histofisiología del sistema parasimpático

5. Contenidos

HISTOLOGÍA GENERAL HUMANA

PROGRAMA TEÓRICO

Tema 1.-Concepto de la Histología. Desarrollo histórico de la Histología. Métodos, técnicas e instrumentos empleados en Histología.

Tema 2.-Desde la química hasta la vida: La célula: su origen y evolución. La filogenia celular.

Tema 3.-Desde la célula hasta los tejidos: La diferenciación celular. La ontogenia.

Tema 4.-Los tejidos: concepto y clasificación. El tejido epitelial: Características de la célula epitelial. Tipos de epitelios. La lámina basal.

Tema 5.-Los epitelios de revestimiento: Clasificación y variedades morfológicas. Topografía. Histofisiología. Histogénesis, renovación y regeneración de los epitelios.

Tema 6.-Los epitelios glandulares. Concepto de glándula. Las glándulas exocrinas: concepto, componentes, clasificación, tipos celulares y morfología.

Tema 7.-Las glándulas endocrinas: concepto, componentes, clasificación, tipos celulares y morfología. Dinámica de la secreción. Histogénesis, renovación y regeneración de los epitelios glandulares.

Tema 8.-El tejido conectivo: Concepto y componentes. Matriz extracelular amorfa: generalidades, estructura y composición química. Matriz extracelular fibrilar: Fibras de colágena, elásticas y de reticulina. Estructura, composición, propiedades y origen de las mismas.

Tema 9.-Las células del tejido conectivo. Descripción, origen e histofisiología del fibroblasto, La síntesis de fibras de colágena

Tema 10.-El macrófago, El mastocito. El plasmocito. Morfología de la reacción inmune.

Tema 11.-Variedades del tejido conectivo: tejido conectivo fibroso, tejido conectivo elástico y tejido conectivo reticular.

Tema 12.-El tejido adiposo: El adipocito blanco. El adipocito pardo. Histofisiología de la grasa.

Tema 13.-La sangre: El eritrocito. El neutrófilo. El eosinófilo. El linfocito. El monocito. Las plaquetas.

Tema 14.-La hematopoyesis: periodos hematopoyéticos. Eritropoyesis. Granulopoyesis. Trombopoyesis.

Tema 15.-El tejido cartilaginoso. Descripción de las células y matriz extracelular de este tejido. El cartilago y sus variedades. Histofisiología e Histogénesis.

Tema 16.-El tejido óseo: descripción y tipos. El osteocito. El osteoblasto. El osteoclasto. La matriz extracelular orgánica e inorgánica. La osteogénesis.

Tema 17.-El hueso Haversiano. Histofisiología del tejido óseo.

Tema 18.-La osificación: tipos morfológicos. Osificación endomembranosa. Osificación endocondral.

Tema 19.-Estructura histológica de las articulaciones. La articulación sinovial.

Tema 20.- El tejido muscular: Características generales de la célula muscular. Variedades de tejidos musculares. Músculo liso: la célula muscular lisa común. Células musculares lisas especiales.

Tema 21.- El músculo esquelético. La célula muscular estriada esquelética. El aparato contráctil.

Tema 22.-Tipos de fibras musculares estriadas esqueléticas: descripción y topografía. Organización del músculo esquelético.

Tema 23.-El músculo cardíaco: la célula muscular estriada cardíaca. La fibra de Purkinje.

Tema 24.-El tejido nervioso: definición, filogenia y técnicas de estudio. Elementos del tejido nervioso.

Tema 25.-La neurona: generalidades y tipos morfológicos. Estructura de la neurona. La membrana neuronal.

Tema 26.-Estructura del axon. Histofisiología del axon: flujo y transporte axónico.

Tema 27.-Estructura histológica de la fibra nerviosa mielínica. La mielinogénesis. Estructura histológica de la fibra nerviosa amielínica. Histofisiología de la fibra nerviosa.

Tema 28.-La sinapsis: concepto y clasificación. Descripción de los componentes sinápticos en general. Histofisiología de la sinapsis. Tipos específicos de sinapsis. Sinapsis colinérgica. Sinapsis noradrenérgica.

Tema 29.-La sinapsis dopaminérgica. La sinapsis serotoninérgica. La sinapsis gabaérgica. La sinapsis glicinérgica. Los neuropéptidos.

Tema 30.-Tipos especiales de sinapsis: sinapsis neuromuscular; sinapsis axoespinodendrítica; sinapsis en laminillas o en bastón. Modulación sináptica: Sensibilización y habituación, Inhibición a largo plazo, Potenciación a largo plazo, etc.

Tema 31.-La neuroglía: concepto y generalidades. Tipos y distribución de las celulares gliales. Los astrocitos. Los oligodendrocitos. La microglia. La ependimoglia.

Tema 32.-Histogénesis del tejido nervioso. Diferenciación del ectodermo. Los neuroblastos. Los astroblastos.

PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS DE HISTOLOGIA GENERAL.

1.- Historia del microscopio: Proyección y comentarios de un audiovisual. Visita al museo. (Sala de vídeo)

2.- Los microscopios actuales: Visita al laboratorio de Histología. Visita al microscopio electrónico.

3.- La técnica Histológica I: Extracción y fijación de muestras para su observación al microscopio. (Laboratorio de prácticas)

4.- La técnica Histológica II: Cortes y tinción de las muestras. Hematoxilina y eosina. (Laboratorio de prácticas)

5.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 1 a 5 (Los epitelios). (Aula de informática)

6.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de los epitelios de revestimiento. La célula epitelial. (Aula de microscopios)

7.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de los epitelios de revestimiento: Epitelio plano simple, epitelio plano estratificado, Epitelio prismático con microvillios. Epitelio prismático ciliado. (Aula de microscopios)

8.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las glándulas exocrinas. Glándulas tubulosas, acinosas, de secreción mucosa y de secreción serosa. (Aula de microscopios).

9.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las glándulas endocrinas. Sistema endocrino difuso, glándulas de secreción proteica, aminada y esteroidea. (Aula de microscopios).

10.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 6-11. (Conectivo y adiposo) (Aula de informática)

11.- La técnica Histológica III: Técnicas especiales de fácil realización: Tinción de grasa, El Sudan rojo. (Laboratorio de prácticas)

12.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las fibras y las células del tejido conectivo. (Aula de microscopios)

13.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 12-17. (Sangre) (Aula de informática)

14.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células de la sangre. (Aula de microscopios).

15.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 18-20. (Cartilago y hueso) (Aula de informática)

16.- Estudio al microscopio óptico y electrónico del tejido cartilaginoso hialino y elástico. (Aula de microscopios).

17.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 21-26. (La osificación) (Aula de informática)

18.- Estudio al microscopio óptico y electrónico del tejido óseo: el hueso haversiano. (Aula de microscopios).

- 19.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 27-30 (Músculo liso) (Aula de informática)
- 20.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células musculares lisas. (Aula de microscopios).
- 21.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 31-37. (Músculo estriado) (Aula de informática)
- 22.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células estriadas esqueléticas. (Aula de microscopios).
- 23.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células musculares estriadas cardíacas. (Aula de microscopios).
- 24.- La técnica Histológica IV: Técnicas especiales de fácil realización: Tinción de Neuronas, Nitrato de plata. (Laboratorio de prácticas)
- 25.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 38-44 (La neurona) (Aula de informática)
- 26.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de los somas neuronales. (Aula de microscopios).
- 27.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 45-49 (La sinapsis) (Aula de informática)
- 28.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las prolongaciones neuronales y las sinapsis. (Aula de microscopios).
- 29.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 50-53 (La glia) (Aula de informática)
- 30.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células gliales. (Aula de microscopios).

HISTOLOGÍA ESPECIAL HUMANA

PROGRAMA TEÓRICO

El sistema cardiovascular

Tema 1.-Estructura histológica y significación funcional del corazón.

Tema 2.-Constitución histológica de los vasos sanguíneos: arterias, capilares y venas. Histofisiología.

Tema 3.-Anastomosis arterio-venosas. Las estructuras glómicas. Los vasos linfáticos. Histofisiología.

Tema 4.-Estructura histológica de la médula ósea hematopoyética. Cinética celular

Tema 5.-Estructura histológica del timo.

Tema 6.-Estructura histológica de los ganglios linfáticos.

Tema 7.-Estructura histológica del bazo.

Tema 8.-Bases morfológicas de las reacciones de defensa. Las células inmunocompetentes. Inmunidad celular. Inmunidad humoral.

El sistema endocrino

Tema 9.-Estructura histológica e histofisiología del bloque hipotálamo-hipófisis. Adenohipófisis. Neurohipófisis

Tema 10.-Estructura histológica de la glándula pineal.

Tema 11.-Estructura histológica e histofisiología de la glándula tiroides. Estructura histológica y significación funcional de las glándulas paratiroides.

Tema 12.-Estructura histológica e histofisiología de la glándula suprarrenal.

Tema 13.- Estructura histológica e histofisiología del páncreas endocrino. El sistema endocrino difuso.

El aparato respiratorio

Tema 14.-Estructura histológica y significación funcional de las vías respiratorias altas: fosas nasales, senos paranasales, mucosa olfatoria, laringe y tráquea.

Tema 15.-Estructura histológica del pulmón y de la pleura. Histofisiología del lobulillo pulmonar.

El aparato digestivo

Tema 16.-Características generales del tubo digestivo. Estructura histológica y significación funcional de la cavidad oral, lengua, faringe y amígdalas.

Tema 17.-Estructura histológica y significación funcional de las glándulas salivares.

Tema 18.-Estructura histológica de los dientes. Estudio morfológico de la odontogénesis.

Tema 19.-Estructura histológica general del tubo digestivo. Estructura histológica y significación funcional del esófago y el estómago.

Tema 20.-Estructura histológica y significación funcional de los intestinos delgado y grueso. Estructura histológica del mesenterio y el eplion.

Tema 21.-Estructura histológica del hígado. Histofisiología del lobulillo hepático.

Tema 22.-Estructura histológica y significación funcional de las vías biliares. Estructura histológica y significación funcional del páncreas.

El aparato urinario

Tema 23.-El riñón: generalidades. La circulación sanguínea renal. La nefrona.

Tema 24.-Estructura histológica del glomérulo de Malpighi y el sistema tubular.

Tema 25.-Histofisiología renal. El riñón endocrino: aparato yuxtaglomerular.

Tema 26.-Estructura histológica y significación funcional de las vías urinarias: pelvis renal, uréteres y vejiga de la orina.

El aparato genital

Tema 27.-El aparato genital masculino: generalidades. Estructura histológica e histofisiología del testículo.

Tema 28.-Estructura histológica de las vías espermáticas. Las vesículas seminales. La próstata. El pene.

Tema 29.-El aparato genital femenino: generalidades. Estructura histológica del ovario y la trompa uterina. Histofisiología del ovario.

Tema 30.-Estructura histológica y significación funcional del útero, la vagina y la vulva. Modificaciones cíclicas.

Tema 31.-Estructura histológica de la placenta. Estructura histológica y significación funcional de la mama.

Tegumentos

Tema 32.-Estructura histológica y significación funcional de la piel.

Tema 33.-Estructura histológica de las glándulas cutáneas, complejo piloso y uñas.

Neurohistología

Tema 34.-Estructura histológica y significación funcional de las terminaciones nerviosas sensitivas: terminaciones libres; corpúsculo de Merkel; corpúsculo de Meissner; corpúsculos de Krause y Ruffini; corpúsculo de Paccini. Organo neurotendinoso de Golgi. Huso neuromuscular de Weissman.

Tema 35.-El nervio periférico: concepto y estructura. Degeneración Walleriana y regeneración del nervio periférico.

Tema 36.-Estructura histológica del ganglio raquídeo. Estructura histológica de los ganglios simpáticos.

Tema 37.-La médula espinal: descripción y generalidades. Tipos neuronales de la médula espinal. Núcleos de la sustancia gris y su organización laminar.

Tema 38.-Fibras y vías de la médula espinal. Aferencias bulbares: los cordones posteriores. Aferencias cerebelosas. Aferencias talámicas.

Tema 39.-La médula espinal: sistema piramidal y sistema extrapiramidal. Bases morfológicas del arco reflejo.

Tema 40.-El cerebelo: generalidades. Concepto y estructura histológica de la laminilla cerebelosa.

Tema 41.-Fibras aferentes a la corteza cerebelosa: el glomérulo cerebeloso. Histofisiología de la corteza cerebelosa.

Tema 42.-La corteza cerebral: generalidades. Tipos neuronales de la corteza cerebral.

Tema 43.-Distribución por capas de las neuronas de la corteza cerebral.

Tema 44.-Variaciones regionales de la corteza cerebral según Von Economo. Fibras aferentes y eferentes de la corteza cerebral. Histofisiología de la corteza cerebral. La columna cortical.

Tema 45.-Ontogenia del sistema nervioso central. Neurohistogénesis. Las meninges. Los plexos coroideos. La barrera hematoencefálica.

Tema 46.-El sistema nervioso vegetativo: sistemas simpático y parasimpático. Histofisiología de ambos sistemas.

Organos de los sentidos

Tema 47.-Estructura histológica y significación funcional del globo ocular y de los párpados.

Tema 48.-Constitución histológica e histofisiología de la retina. Estructura histológica de la vía óptica y la corteza visual.

Tema 49.-Estructura histológica y significación funcional del oído.

Tema 50.-Estructura histológica y significación funcional del órgano del equilibrio.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS DE HISTOLOGIA ESPECIAL

1.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 53-61 (Corazón y vasos) (Aula de informática)

2.-Microscopía óptica y electrónica de: Corazón y Arterias: Art. Muscular Vena y capilar (Aula de microscopios).

- 3.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 62-72 (Timo-Bazo) (Aula de informática)
- 4.-Microscopía óptica y electrónica de: Timo, Ganglio Linfático, Bazo (Aula de microscopios).
- 5.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 73-76 (Hipófisis- Pineal) (Aula de informática)
- 6.-Microscopía óptica y electrónica de: Hipófisis y Pineal(Aula de microscopios).
- 7.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 77-81 (Tiroides- paratiroides) (Aula de informática)
- 8.-Microscopía óptica y electrónica de: Tiroides y Paratiroides(Aula de microscopios).
- 9.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 82-84 (Suprarrenal) (Aula de informática)
- 10.-Microscopía óptica y electrónica de: Suprarrenal y Sistema Endocrino Difuso(Aula de microscopios).
- 11.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 86-90 (Pulmón) (Aula de informática)
- 12.-Microscopía óptica y electrónica de: Pulmón y vías, (Aula de microscopios).
- 13.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 91-98 (Boca esófago) (Aula de informática)
- 14.-Microscopía óptica y electrónica de: Lengua y Esófago. (Aula de microscopios).
- 15.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 99-101 (Estómago) (Aula de informática)
- 16.-Microscopía óptica y electrónica de: Estómago(Aula de microscopios).
- 17.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 102-106 (Intestino) (Aula de informática)
- 18.-Microscopía óptica y electrónica de: Duodeno, Yeyuno, Ileón e Intestino Grueso (Aula de microscopios).
- 19.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 107-109 (Hígado) (Aula de informática)
- 20.-Microscopía óptica y electrónica de: Hígado. (Aula de microscopios).
- 21.-Prácticas asistidas por ordenador: Lámina 110 (Páncreas) (Aula de informática)
- 22.-Microscopía óptica y electrónica de: Páncreas(Aula de microscopios).
- 23.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 111-118 (Riñón) (Aula de informática)
- 24.-Microscopía óptica y electrónica de: Riñón(Aula de microscopios).
- 25.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 119-128 (Genit. Masc) (Aula de informática)
- 26.-Microscopía óptica y electrónica de: Testículo y Próstata(Aula de microscopios).
- 27.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 129-132 (Ovario- trompa) (Aula de informática)
- 28.-Microscopía óptica y electrónica de: Ovario y Trompa(Aula de microscopios).
- 29.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 133-135 (Utero-vagina) (Aula de informática)
- 30.-Microscopía óptica y electrónica de: Utero y Vagina(Aula de microscopios).
- 31.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 136-137 (Mama placenta) (Aula de informática)
- 32.-Microscopía óptica y electrónica de: Mama y Placenta(Aula de microscopios).
- 33.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 138-143 (Ojo) (Aula de informática)
- 34.-Microscopía óptica y electrónica de: Ojo(retina) (Aula de microscopios).
- 35.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 147-150 (Piel) (Aula de informática)
- 36.-Microscopía óptica y electrónica de: Piel(Aula de microscopios).
- 37.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 151-155 (Nervio) (Aula de informática)
- 38.-Microscopía óptica y electrónica de nervio periférico. (Aula de microscopios)
- 39.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 156-161y193 (Receptores sensitivos. Gangl. Raquídeo y simpático) (Aula de informática)
- 40.-Microscopía óptica y electrónica de receptores periféricos y ganglios raquídeo y simpático.
- 41.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 162-172 (Med. Espinal) (Aula de informática)
- 42.-Microscopía óptica y electrónica de: Médula espinal (Aula de microscopios).

- 43.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 173-182 (Cerebelo) (Aula de informática)
 44.-Microscopía óptica y electrónica de: Cerebelo (Aula de microscopios).
 45.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 183-187 (Isocorteza) (Aula de informática)
 46.-Microscopía óptica y electrónica de: Isocortex. (Neuronas) (Aula de microscopios).

6. Competencias a adquirir

Específicas

- Saber identificar al microscopio los orgánulos, células, tejidos y órganos humanos
- Aprender los fundamentos básicos de preparación de muestras histológicas y el manejo del microscopio óptico
- Estudiar de forma autónoma e iniciarse en la autogestión formativa
- Buscar bibliografía y datos en diversas fuentes
- Adquirir una correcta comunicación oral y escrita
- Interpretar datos experimentales

Básicas/Generales

- Conocer la estructura y la correlación morfo-función de los tejidos y órganos humanos

Transversales

Conocimientos generales básicos en Ciencias de la Vida

Capacidad de aprender mediante la observación
 Habilidades básicas para recuperar y analizar información de diferentes fuentes
 Capacidad de análisis y síntesis
 Integración de conocimientos
 Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
 Resolución de problemas
 Capacidad crítica
 Trabajo en equipo
 Habilidades básicas de experimentación en Histología
 Habilidad para trabajar de forma autónoma
 Inquietud por la calidad

7. Metodologías docentes

Clases teóricas

Cada sesión será de aproximadamente 50min de duración; se impartirán durante todo el curso según el calendario aprobado en Junta de Centro.

Los estudiantes tendrán la oportunidad de solicitar aclaraciones o solventar dudas, así como para reclamar información adicional.

Clases Prácticas de laboratorio

De asistencia obligatoria. Se realizarán en sesiones de 1 hora de duración en dos formatos distintos. En primer lugar, prácticas presenciales en la sala de microscopios, donde los estudiantes analizarán diferentes preparaciones histológicas con muestras de tejidos y/o órganos de los explicados la semana anterior en las clases teóricas. Se establecerá el número de grupos necesarios y, en los tablones de anuncios al efecto, se expondrá oportunamente el calendario de cada práctica. Cada estudiante deberá redactar y entregar un cuaderno de prácticas previamente editado que contenga una memoria sobre el trabajo realizado poniendo especial énfasis en reflejar, mediante los correspondientes esquemas, las observaciones microscópicas realizadas.

En segundo lugar, de forma autónoma, los estudiantes efectuarán un estudio práctico en el aula informática mediante una aplicación específica de las imágenes esquemáticas que han sido expuestas en las clases teóricas, donde las explicaciones se realizan fundamentalmente con la iconografía de dichas láminas coloreadas de forma intuitiva.

Seminarios

Serán de obligada asistencia y en ellos se pretende que el alumno pueda completar su formación en los contenidos básicos de la asignatura con la visualización y discusión de material gráfico e informático, tanto sobre aspectos teóricos como prácticos de la misma: Se trata de que el alumno pueda tener acceso a información y contenidos que no puedan ser ofrecidos en las sesiones realizadas en las aulas o en el laboratorio; tal es el caso, por ejemplo de la observación de imágenes ultraestructurales representativas de los diferentes tipos celulares de tejidos humanos. Igualmente, se realizarán visitas a páginas WWW, proyecciones de videos, etc.

Además, se facilitará un cuestionario, que complete e integre los contenidos tratados en la sesión; dicho cuestionario, al cual el alumno deberá responder con la ayuda del profesor, tiene por finalidad ayudarle a que asimile sus conocimientos sobre el tema objeto de estudio.

Trabajos Dirigidos

Los alumnos rellenarán un cuaderno de láminas mudas con los datos obtenidos en las clases teóricas y prácticas asistidas por ordenador de las mismas.

En este tipo de actividad el profesor facilitará los medios necesarios y guiará a los estudiantes a lo largo de todo el proceso de elaboración de la revisión científica.

Tutorías

Carecerán de restricción alguna de contenido y tendrán lugar preferentemente en el despacho del profesor asignado y en el horario destinado a este tipo de actividad docente.

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	60		64	124
Clases prácticas	42			42
Seminarios	10			10
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	10			10
Actividades no presenciales		6		6

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Otras actividades				
Exámenes	1			1
TOTAL	130	6	64	200

9. Recursos

Libros de consulta para el alumno

CARRASCAL, E. (2001) Histología Humana I, II y III. LC. Salamanca
 BLOOM, W. FAWCETT, D.W.A. (1995) Tratado de Histología. Interamericana. Mcgraw-Hill. 12º edición. Madrid.
 GARTNER, L.P. HIATT, J.L. (2002) Texto Atlas de Histología. Interamericana. Mcgraw-Hill. 2º edición. Madrid.
 GENESER, F. (2002). Histología. Editorial Médica panamericana. 3º edición. Madrid.
 JUNQUEIRA, L.C. CARNEIRO, J. (2000).Histología Básica. Texto y atlas. Editorial Masson. 5º edición. Barcelona.
 KIERSZENBAUM, A.L. (2002). Histology and cell biology. An introduction to pathology. Editorial Mosby. St. Louis.
 ROSS, M.H.; KAYE, G.I., PAWLINA, W. (2005) Histología. Texto y Atlas en color con Biología celular y molecular. Editorial Médica panamericana. 4º edición. Madrid.
 STEVENS, A.; LOWE, J. (2006) Histología humana. Editorial Haecourt Brace. 3º edición. Madrid.
 YOUNG, B.; HEATH, J.W. (2000) WHEATER'S Histología Funcional. Texto y atlas en color. Editorial Haecourt Brace. 4º edición. Madrid.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

CDrom: La Histología

Página web: www.usal.es/histologia

10. Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de los estudiantes debe estar configurada de forma tal, que permita valorar las principales competencias cognitivas, instrumentales y de actitud, siendo extremadamente conveniente que en el programa se hayan seleccionado las más importantes, evitando la reiteración de listados. En cualquier caso, se seguirá un sistema de calificaciones que sea fácilmente homologable a la Escala de Calificación ECTS propuesta en la Guía del Usuario ECTS y que supone una unidad común para evaluar la calidad de los resultados académicos que pueden ser objeto de una interpretación muy diferente según el país, la disciplina, e incluso el centro de que se trate.

Criterios de evaluación

Como criterio prioritario, se evaluarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el alumnos. No obstante, se tendrá en cuenta la participación activa en tutorías, seminarios y los trabajos tutelados que contarán de forma importante para la nota final

Instrumentos de evaluación

Exámenes de respuesta múltiple teóricos y prácticos.
 Evaluación continua en tutorías y seminarios

METODOLOGIAS DE EVALUACION		
Metodología	Tipo de prueba a emplear	calificación
Conocimientos Teóricos	Examen tipo test	60%
Conocimientos Teóricos	Evaluación Continua	5%
Conocimientos Prácticos	Examen tipo test	12,5%
Conocimientos Prácticos	Evaluación Continua	12,5%
Habilidades Transversales	Valoración trabajo alumno	10%
	Total	100%
Observaciones (p.e. sobre exámenes especiales, adaptaciones, recuperación, etc.)		
Recomendaciones para la evaluación.		
Recomendaciones para la recuperación		

11. Organización docente semanal (Adaptar a las actividades propuestas en cada asignatura)

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y seminarios	Nº de Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	5						
2	5	3					
3	4	3	1				
4	4	3	1				
5	4	3					
6	4	3	1				
7	4	3	1				
8	4	3					
9	4	3	1				

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y seminarios	Nº de Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
10	3	3	1				
11	4	3					
12	4	3	1				
13	4	3	1				
14	4	2					
15	3	2	1				
16		2	1				
17							
18							
19							

FISIOLOGÍA GENERAL**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103508	Plan	Grado en Medicina	ECTS	6
Carácter	Formación Básica	Curso	1º	Periodicidad	C2
Área	Fisiología				
Departamento	Fisiología y Farmacología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	moodle			
	URL de Acceso:	http://neurofisiol.usal.es/moodle			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Antonio de la Fuente Juan	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Jueves de 17 a 20h. Viernes de 17 a 19h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jfuente@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	José Miguel López Novoa	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Edificio Departamental		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes a viernes de 17 a 18 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jmlnovoa@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1875)

Profesor	Javier Yajeya Pérez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes a viernes de 16 a 17 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	yajeya@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)
Profesor	José María Criado Gutiérrez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Miércoles de 16 a 19h y Jueves de 16 a 18 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jmcriado@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)
Profesor	Margarita Heredia Chons	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes de 16 a 18 h y Martes de 16 a 19 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	mheredia@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)
Profesor	Alicia Rodríguez Barbero	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina.		
Despacho	Edificio Departamental 227		
Horario de tutorías	Lunes a viernes de 16:30 a 18:30 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	barberoa@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)

Profesor	Adelaida Sánchez Riobobos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes y Miércoles de 16 a 18:30		
URL Web			
E-mail	asriolob@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)
Profesor	José Carlos Martínez Salgado	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Edificio Departamental		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	carlosms@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)
Profesor	Francisco José López Hernández	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Edificio Departamental		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	flopez@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)
Profesor	Fermin Sánchez-Guijo Martín	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	ferminsg@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1864)

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

MÓDULO: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano.
Ciencias Médicas Básicas
Bioquímica, Biología Celular, Física Médica, Histología y Fisiología Especial.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Conceptualmente podemos definir la Fisiología como la Ciencia que se ocupa del estudio de la función normal de órganos y sistemas. La Fisiología General se ocupa del estudio de los procesos comunes a todos los seres vivos. En las últimas décadas, debido a importantes avances tecnológicos, se ha profundizado considerablemente en el estudio de los mecanismos que explican los procesos normales que tienen lugar en los seres vivos. Por ello, una parte importante en el programa de esta asignatura está dedicada al estudio de los procesos fisiológicos, incidiendo con especial énfasis en la comprensión de los mecanismos básicos que los explican.

Perfil profesional.

Los profesionales que trabajan en el campo de la Fisiología contribuyen a aumentar la base de conocimientos sobre los procesos funcionales de los seres vivos; contribuyen a esclarecer los mecanismos íntimos que participan en el mantenimiento y desarrollo de la vida; proponen las premisas sobre las que asientan gran parte de los avances en el campo de la Medicina, desde los lugares sobre los que pueden actuar futuros medicamentos, hasta el desarrollo de actuaciones que permitan influir sobre las propias funciones de los organismos vivos y, por consiguiente, del ser humano.

La actividad de los fisiólogos se extiende por prácticamente todos los ámbitos de trabajo en las ciencias biosanitarias, desde puntos de vista cercanos a la clínica médica, hasta aspectos relacionados de manera directa con la investigación científica. En este sentido, estos profesionales desarrollan su trabajo en hospitales, institutos de investigación y universidades.

La formación médica en los países de la Unión Europea contempla la enseñanza de la Fisiología en la etapa universitaria. Según indica el Artículo I de la directiva 75/363/CEE de la Unión Europea, entre los objetivos fundamentales de dicha formación está el conseguir un conocimiento adecuado de las ciencias en las que se funda la Medicina, así como una buena comprensión de los métodos científicos, incluidos los propios de la medida de las funciones biológicas, de la evaluación de los hechos científicamente probados y del análisis de datos.

3.- Recomendaciones previas

Los requisitos necesarios para ingresar en la titulación.

4.- Objetivos de la asignatura**OBJETIVOS GENERALES**

1. Adquirir los conocimientos básicos sobre los contenidos de la Fisiología.
2. Conocer la problemática y perspectivas actuales de los fundamentos teóricos, problemas metodológicos y de investigación que esta disciplina plantea.
3. Reconocer la importancia de la Fisiología General para la comprensión del organismo humano en la salud y en la enfermedad.
4. Desarrollar capacidades y destrezas a través de la utilización de los conocimientos adquiridos, en el contexto de la Fisiología y la Medicina.

5. Utilizar las fuentes de información relacionadas con la Fisiología y la Medicina.
6. Promover la participación en actividades de investigación complementarias al programa teórico.
7. Suscitar una reflexión personal y crítica ante la disciplina que se apoye en el dominio de los argumentos teórico-prácticos asimilados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe:

1. Comprender en términos físicos y químicos los mecanismos fisiológicos que actúan en los organismos vivos abarcando desde el nivel subcelular hasta el organismo entero.
2. Conocer las funciones de las membranas celulares, las propiedades de la membrana que determinan el comportamiento eléctrico y la capacidad para generar señales conducidas.
3. Comprender los mecanismos de comunicación intercelular.
4. Comprender cómo ocurre la actividad muscular, los fenómenos de excitabilidad y contracción muscular y el acoplamiento electromecánico
5. Conocer los mecanismos responsables de la generación y transmisión de los potenciales eléctricos en el corazón y su regulación.
6. Comprender las leyes físicas (hidrodinámica) que rigen la circulación de la sangre por los vasos sanguíneos.
7. Conocer los mecanismos responsables de la generación y transmisión de los potenciales eléctricos en el músculo liso y su regulación.
8. Comprender los procesos de comunicación intercelular a través de hormonas y su regulación.

5.- Contenidos

PROGRAMA DOCENTE

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN

Tema 1. Introducción al estudio de la Fisiología. Concepto de homeostasis.

Tema 2. Compartimentos líquidos del organismo. Líquido intracelular y extracelular. Líquido cefalorraquídeo.

BLOQUE II. ORGANIZACIÓN MOLECULAR DE LA MEMBRANA CITOPLASMÁTICA.

Tema 3. Función de la membrana plasmática. Modelos de membrana. Funciones generales de la membrana citoplasmática. Membranas lipídicas artificiales.

PROGRAMA DE CLASES TEORICAS

BLOQUE III TRANSPORTE DE AGUA Y ELECTROLITOS A TRAVÉS DE LA MEMBRANA.

Tema 4. Intercambio de sustancias no ionizadas a través de la membrana. Difusión. Leyes de Fick. Coeficiente de difusión. Eficacia del proceso de difusión como mecanismo de transporte. Coeficiente de permeabilidad.

Para entender los fundamentos de los procesos de intercambio a través de la membrana y el desarrollo del potencial eléctrico en las células es necesario considerar los procesos básicos de la difusión en agua y en lípidos de los que surge el concepto de coeficiente de difusión y permeabilidad
Tema 5. Mantenimiento y regulación del volumen celular. Coeficiente osmótico. Coeficiente de reflexión. Presión osmótica. Concepto de presión oncótica.

Algunas células del organismo, expuestas a un amplio rango de osmolaridad extracelular, requieren de importantes mecanismos de regulación para mantener el volumen celular. La regulación del volumen celular depende de la actividad de diversos sistemas de transporte iónico y de la entrada y salida de agua de la célula que son motivo de estudio en este tema.

BLOQUE IV. CANALES IÓNICOS Y EXCITABILIDAD

Tema 6. Difusión de iones a través de la membrana. Permeabilidad iónica de la membrana; canales iónicos y su regulación.

El paso de sustancias ionizadas a través de la membrana requiere de estructuras proteicas (canales) diferencias que conforman un poro hidrófilo por el que los iones pueden moverse en función de su gradiente electroquímico. Se estudiará la conformación de los poros pasivos y los regulados por voltaje

Tema 7. Potenciales de difusión. Ecuaciones de Nernst y Goldman. Transporte activo de iones. Potencial de membrana. En esta clase se explicará el concepto de potencial electroquímico, se describirán las ecuaciones de Nernst y de Goldman, estudiando los factores de los que dependen y se explicarán los conceptos de despolarización e hiperpolarización.

Tema 8. Propiedades eléctricas pasivas de la membrana. Modelo eléctrico de membrana. Constante espacial y temporal. Potenciales locales.

Se estudiarán las propiedades eléctricas determinadas por la presencia en la membrana de canales iónicos no dependientes de voltaje. Durante el desarrollo de este tema se estudiarán las variables que determinan las propiedades pasivas de las células y como estas afectan el curso temporal y la magnitud de los cambios que se producen en el potencial de membrana.

Tema 9. Propiedades eléctricas activas de la membrana. Potencial de acción. Cambios de permeabilidad durante el potencial de acción. Fijación de voltaje. Teoría iónica.

Los potenciales de acción son señales que consisten en cambios rápidos del potencial de membrana que se propagan a lo largo de la longitud de la membrana. Estas señales constituyen la base de la comunicación celular.

BLOQUE V PROPAGACIÓN Y TRANSMISIÓN DE SEÑALES ELECTRICAS

Tema 10. Propagación de la excitación. Teoría del circuito local. Conducción saltatoria en fibras mielínicas. Tipos de fibras nerviosas, propiedades. Potencial de acción compuesto.

En este tema se abordan los mecanismos responsables de la propagación del potencial de acción. Se incluye el efecto que tienen las propiedades pasivas sobre la velocidad de conducción. Se definen las características del potencial de acción compuesto y la clasificación de las fibras en función de su velocidad. Se apuntan las consecuencias de la pérdida de mielina por las fibras nerviosas.

Tema 11. Interacción entre tejidos excitables I. Sinapsis eléctricas y sinapsis químicas; propiedades. Transmisión neuromuscular. Potencial de placa motora. Potencial de acción muscular. Bloqueos en la transmisión neuromuscular. Miastenia gravis.

Tema 12. Interacción entre tejidos excitables II. Transmisión sináptica en el ganglio raquídeo y médula espinal. Sinapsis excitatorias e inhibitorias. Potenciales sinápticos (PESP, PIPS). Generación del potencial de acción en la neurona. Integración neuronal. Sumación temporal y espacial. Inhibición presináptica.

Se estudiarán los fenómenos postsinápticos (PEPS y PIPS) así como los fenómenos presinápticos. Se estudiarán los mecanismos básicos de la transmisión química utilizando la como modelo la sinapsis que se establece entre las aferentes primarias la y las motoneuronas alfa de la médula espinal. Se hace especial énfasis en los canales regulados por ligando, y los conceptos de agonista y antagonista.

Tema 13 Fisiología de la transmisión química en el sistema nervioso central III. Principales neurotransmisores ionotrópicos en el SNC. Receptores específicos. Mecanismo de acción. En este tema se explican los mecanismos de acción de los diversos neurotransmisores que ejercen su acción a través de receptores ionotrópicos.

Tema 14. Fisiología de la transmisión química en el sistema nervioso central IV. Principales receptores metabotrópicos. Mecanismos de acción. En este tema se desarrolla el concepto de receptor metabotrópico y sus mecanismos de acción. Se describen los principales sistemas de neurotransmisión en el sistema nervioso central y las funciones en que se encuentran implicados.

BLOQUE VI. MÚSCULO Y MOVIMIENTO

Tema 15 Músculo estriado. Bases funcionales de la contracción muscular. Características de las proteínas contráctiles. Teoría del deslizamiento. Proceso de excitación en el músculo. Acoplamiento electro-mecánico. Tipos de contracción. Gradación de la fuerza contráctil en el músculo esquelético.

En este tema se estudia la teoría de los filamentos deslizantes y el proceso que vincula el potencial de acción de muscular a la generación de tensión por el músculo. Adicionalmente se aborda el papel del calcio como mecanismo modulador de la contracción muscular. Se aborda asimismo, las propiedades mecánicas de la fibra muscular y la metodología utilizada para su estudio.

Tema 16. Músculo cardíaco. Actividad eléctrica de las fibras musculares cardíacas; bases moleculares e iónicas. Mecánica de la contracción en la fibra muscular cardíaca. Mecanismos de regulación a través del sistema nervioso autónomo. En este tema se abordan las particularidades eléctricas y mecánicas de las fibras musculares cardíacas y se comparan con las descritas para el músculo estriado.

Tema 17. Músculo liso. Bases moleculares de la contracción muscular lisa. Características funcionales y regulación de su actividad.

En este tema se abordan las particularidades eléctricas y mecánicas de las fibras musculares lisas y se comparan con las descritas para el músculo estriado y cardíaco.

BLOQUE VII. FISIOLÓGIA RECEPTORIAL

Tema 18. Receptores. Clasificación. Estudio electrofisiológico: potencial generador y de receptor. Transducción y codificación de la información sensorial. En este tema se describen los mecanismos para la codificación de la intensidad, tiempo y localización de los estímulos sensoriales así como los posibles mecanismos de discriminación sensorial.

BLOQUE VIII. MECANISMOS DE CONTROL HOMEOSTÁTICOS

Tema 19. Organización del sistema nervioso autónomo. Territorio de distribución de la división simpática y parasimpática. Neurotransmisión simpática y parasimpática: efectos homeostáticos. Hipotálamo y función autónoma. En este tema se compara la organización de los sistemas simpático y parasimpático, se explica el funcionamiento y regulación del sistema nervioso autónomo y se estudian los neurotransmisores y receptores empleados. Se discute sobre el papel del hipotálamo en el control homeostático.

Tema 20: Concepto de hormona. Mecanismo de acción de las principales hormonas. Papel de las hormonas en el control homeostático. En este tema se estudia el sistema endocrino como efector para el control de las constantes vitales. Se caracterizan los mecanismos básicos de la comunicación celular a través de las hormonas y los principales receptores implicados.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

PRÁCTICA 1. Permeabilidad de las membranas celulares 1

PRÁCTICA 2. Permeabilidad de las membranas celulares 2. Determinación del hematocrito en condiciones hipo, iso e hipertónicas.

PRÁCTICA 3. Potencial de membrana en función de la concentración intra y extracelular de electrolitos y las características de permeabilidad de la membrana 1

PRÁCTICA 4. Potencial de membrana en función de la concentración intra y extracelular de electrolitos y las características de permeabilidad de la membrana 2.

PRÁCTICA 5. Instrumentación básica en electrofisiología: Osciloscopio y estimulador eléctrico.

PRÁCTICA 6. Modelo electrónico de membrana celular.

PRÁCTICA 7. Potencial de acción (1).

PRÁCTICA 8. Potencial de acción (2).

PRÁCTICA 9. Modelo de motoneurona alfa de la médula espinal (1).

PRÁCTICA 10. Modelo de motoneurona alfa de la médula espinal (2).

PRÁCTICA 11. Transmisión sináptica.

PRÁCTICA 12. Peso sináptico. Potencial postsináptico.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CM1.1, CM1.5, CM1.2.2, CM1.23, CM1.28
Básicas Generales
Transversales
CTA.5, CTA.B., CTB.7, CTB.9, CTB.11, CTF.31, CTF.32

7.- Metodologías docentes

Seminarios. Clases magistrales. Clases prácticas. TICs.
--

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		27			27
Prácticas	En aula				
	En el laboratorio	12			12
	En aula de informática	12			12
	De campo				
	De visualización (visu)				
Seminarios		3,75			3,75
Exposiciones y debates		0,37	7,5		7,87
Tutorías		4,5			4,5
Actividades de seguimiento online			7,5		7,5
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar) Estudio				75	75
Exámenes		0,38			0,38
TOTAL					150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

BERNE y LEVY. 2009. Fisiología. Elsevier España S.A. 6ª edición.
 BEST y TAYLOR. 2009. Bases fisiológicas de la práctica médica. Director: John B.West. Editorial Médica Panamericana, S.A. 14ª edición.
 GUYTON, A.C. 2011. Tratado de Fisiología Médica. Ed. Elsevier España. 12ª edición.
 LA TORRE, R., LÓPEZ-BARNEO, J., BEZANILLA, F. & LLINÁS R. 1996. Biofísica y Fisiología Celular. Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones.
 MATTHEWS, G.G. 1989. Fisiología Celular del Nervio y el Músculo. Editorial Interamericana

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Los instrumentos de evaluación podrán ser diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales, exposición y defensa de trabajos individuales o en equipo, valoración de actitudes y participación, ECOES, etc. Dejando a la competencia de los Departamentos la elección de un tipo u otro de prueba, de cara a realizar el proceso de evaluación. Las comisiones de coordinación programarán en la forma más conveniente y de acuerdo con la delegación de estudiantes el desarrollo de las pruebas de evaluación, sea ésta del tipo que sea. Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.

El examen final de la asignatura se realizará en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad y consistirá en un test de respuesta múltiple y preguntas de respuesta abierta. Las preguntas del test estarán directamente relacionadas con las enseñanzas impartidas en las clases teóricas, en las clases prácticas y en los seminarios

Criterios de evaluación

La evaluación se desarrollará de forma continua a lo largo de la unidad temporal y a través de una prueba final.

En ambos casos, se valorará la adquisición de los conocimientos y de las habilidades que capaciten para la adquisición de las competencias correspondientes, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima por apartado	Competencias a evaluar
Teórico	Evaluación continuada	15,00%	5 sobre 10	CM 1.1
	Evaluación final	50,00%		CM 1.5 CM 1.22
Práctico: Habilidades específicas	Evaluación continuada	12,50%	5 sobre 10	CM 1.23
	Evaluación final	12,50%		CM 1.28
Práctico: Habilidades transversales	Evaluación continuada	10,00%	5 sobre 10	CT A.6 CT B.7 CT F.31 CT F.32 CT G.36

Instrumentos de evaluación

Cuaderno de prácticas.
Ejercicios de prácticas.
Actividades no presenciales.
Presentación de ponencias.
Test de respuesta múltiple.
Preguntas de respuesta abierta.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a clases magistrales y seminarios
Asistencia a prácticas y participación en las mismas.
Participación en actividades no presenciales.

Recomendaciones para la recuperación.

Asistencia a tutorías
Asistencia a prácticas y participación en las mismas.
Participación en actividades no presenciales.

ESPLACNOLOGÍA Y ANATOMÍA HUMANA TOPOGRÁFICA Y BIOSCÓPICA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103509	Plan	2010	ECTS	7
Carácter	Obligatoria	Curso	1	Periodicidad	semestral
Área	Anatomía y Embriología Humana				
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Plataforma Virtual	Plataforma:	studium.usal.es			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Santiago Carbajo Pérez	Grupo / s	Teórico: único Prácticos: 2, 4, 6, 8, 10		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Área	Anatomía y Embriología Humana				
Centro	Facultad de Medicina				
Despacho	124				
Horario de tutorías	Lunes a viernes de 12:00 a 13:30				
URL Web					
E-mail	sccon@usal.es	Teléfono	1882		

Profesor	Juan Carlos Carvajal Cocina	Grupo / s	Teórico: único Prácticos: 1, 3, 5, 7, 12, 16		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Área	Anatomía y Embriología Humana				
Centro	Facultad de Medicina				
Despacho	052				
Horario de tutorías	Lunes a jueves de 12:00 a 14:00				
URL Web					
E-mail	jccocina@usal.es	Teléfono	1882		

Profesor	Maria Benita Gómez Esteban	Grupo / s	Prácticos: 9, 11, 13, 14, 15, 16
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Anatomía y Embriología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	053		
Horario de tutorías	Lunes a jueves de 12:00 a 14:00		
URL Web			
E-mail	mbgomez@usal.es	Teléfono	1882

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Morfología y función del cuerpo humano .

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Al comenzar el estudio de la Esplacnología, el alumno tiene un conocimiento global del ser humano en desarrollo, porque ya ha cursado la Embriología Humana y Anatomía General.

Se trata de una asignatura base en el conocimiento la estructura macroscópica del ser humano. Da continuidad a los conocimientos previos sobre el desarrollo adquiridos en la asignatura Embriología Humana. Guarda una estrecha relación con otras asignaturas del módulo Morfología y función del cuerpo humano como son la Histología Humana y la Fisiología Humana a las que aporta el sustrato morfológico macroscópico, siendo necesaria para su comprensión. Es, además, uno de los pilares que soportan la estructura curricular del Grado en Medicina, puesto que los conocimientos y competencias cuya adquisición se inicia con esta materia básica son indispensables para la adquisición de nuevas competencias tanto en el campo de la formación clínica humana como en el campo de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que permitan discernir entre estados de salud y enfermedad, realizar tratamientos curativos y/o paliativos que lleven a la consecución de un estado de salud o que permitan valorar la evolución muchos estados de enfermedad.

La Esplacnología comprende el estudio de varios aparatos y sistemas, algunos de los cuales están dispersos por el cuerpo humano, y otros se extienden por cabeza, tronco, abdomen y pelvis. Esto explicó la diversidad de enfoques que puede plantear la enseñanza de la Esplacnología, y hemos optado por el estudio de las vísceras agrupadas en bloques (cervicales, torácicas, etc), ya que facilita el conocimiento de las relaciones topográficas e, incluso, el de ciertos matices funcionales debido a la actuación de las paredes que las contienen.

Tras el periodo formativo correspondiente a esta asignatura el alumno debe conocer la organización del cuerpo humano en las diferentes etapas de la vida postnatal, y en ambos sexos, en lo referente a los órganos internos, sus relaciones topográficas, su proyección superficial orientada ésta a la exploración clínica básica o instrumental, y el reconocimiento de la estructura de los mismos con los procedimientos habituales de diagnóstico por imagen. Concretando más, el alumno debe llegar al conocimiento de:

Los componentes del aparato circulatorio. Morfología y estructura del músculo cardíaco. Sistema de conducción cardíaca. Morfología y estructura de la circulación arterial, venosa y linfática. Morfología y estructura del sistema circulatorio a nivel local (circulación pulmonar cerebral, coronaria, cutánea, renal, esplácnica y sistemas porta, vascularización e inervación del aparato locomotor). Mediastino.

La organización general de los diferentes componentes del aparato respiratorio. Morfología y estructura de las vías aéreas superiores. Aparato fonador. Morfología y estructura del pulmón. Morfología y estructura del lobulillo pulmonar. Vascularización e inervación del pulmón y las vías aéreas. Pleura.

La organización morfofuncional del aparato digestivo. Morfología y estructura de la cavidad oral y sus componentes. Morfología y estructura de los diferentes segmentos del tubo digestivo. Morfología y estructura de la de las glándulas anexas del aparato digestivo. Vascularización e inervación del tubo digestivo. Morfología y estructura de las vías biliares. Peritoneo.

La morfología y estructura de los distintos componentes del riñón y de las vías urinarias. Vascularización e inervación renal.

La morfología y estructura del testículo. Morfología y estructura de las vías espermáticas, vesículas seminales y próstata. Morfología y estructura de los órganos genitales externos masculinos. Morfología y estructura del ovario. Morfología y estructura de los órganos genitales externos femeninos. Morfología y estructura del peritoneo pélvico. Morfología de la mama.

La organización general del sistema endocrino. Estructura y función de las glándulas y sistemas endocrinos. Morfología y estructura de las glándulas suprarrenales. Morfología y estructura de las glándulas tiroides y paratiroides. Morfología y estructura del páncreas. Función endocrina de las gónadas.

La morfología y estructura del sistema nervioso periférico en lo relacionado con los órganos internos, con especial interés al dolor referido visceral. Morfología y estructura del sistema neurovegetativo en lo relacionado con los órganos internos

Perfil profesional.

Los planteamientos reflejados en la sección previa permiten comprender la importancia de la asignatura, y la materia en la que se encuadra, en la preparación para el ejercicio profesional del médico, no solamente en su faceta asistencial diaria, sino también como base de la investigación de nuevos protocolos de actuación en el campo diagnóstico y terapéutico que potencialmente mejoren la actividad clínica cotidiana.

3.- Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado

Las indicadas en el plan de estudios verificado. Sería de interés que los alumnos contaran con conocimientos correspondientes a las asignaturas Anatomía Humana por Aparatos y Sistemas y Embriología Humana, ya que eso facilitaría considerablemente su trabajo.

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Las indicadas en el plan de estudios verificado.

Asignaturas que son continuación

Las indicadas en el plan de estudios verificado.

4.- Objetivos de la asignatura

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe conocer y entender: los conocimientos básicos de la Esplacnología y la Anatomía humana topográfica y bioscópica, organizada en sus aparatos y sistemas y topográficamente, que son indispensable para la comprensión de las asignaturas médicas y quirúrgicas. Los conocimientos adquiridos en esta materia serán también esenciales en el ejercicio profesional posterior para la exploración física del paciente, el diagnóstico por imágenes, las intervenciones quirúrgicas y la evaluación de discapacidades.

Como resultado del aprendizaje, el estudiante de Esplacnología y Anatomía humana topográfica y bioscópica deberá: Conocer y comprender la anatomía funcional, descriptiva y topográfica, del contenido visceral humano. Conocer los caracteres morfológicos de los órganos internos, su papel fundamental en los procesos en que intervienen y sus relaciones topográficas. Igualmente deberá saber reconocer e interpretar en el hombre vivo los detalles relevantes de la anatomía de superficie, la anatomía endoscópica y la anatomía radiológica convencional y seccional (TC, RM, etc.). Comprender que aunque la anatomía del cuerpo humano se estudie de manera parcelada, el ser humano es una unidad y así debe siempre ser considerado.

Por último, deberá conocer y utilizar correctamente la Terminología Anatómica, lenguaje propio de la disciplina y base del lenguaje médico, así como las fuentes bibliográficas necesarias para el estudio de la Anatomía.

5.- Contenidos**CLASES MAGISTRALES****Módulo I - Visceras de la cabeza y el cuello.****UNIDAD DIDÁCTICA: T1-T2-T3**

Fosas nasales. Recuerdo del desarrollo. Nariz. Sustrato óseo. Partes blandas. Senos paranasales. Irrigación e inervación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T4-T5

Boca y dientes. Generalidades, recuerdo del desarrollo. Aparato dentario. Denticiones. Irrigación e inervación de los dientes y las encías. Techo de la boca: paladar. Suelo de la boca. Límite posterior de la boca. Istmo de las fauces.

UNIDAD DIDÁCTICA: T6-T7

Boca, lengua. Generalidades, recuerdo del desarrollo. Sustrato óseo que da soporte a la lengua. El suelo de la boca en relación con la estructura de la lengua. Conformación y partes. Estructura interna, esqueleto fibroso, músculos. Mucosa de la lengua, Inervación. Irrigación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T8-T9

Faringe. Generalidades. Estructura. Velo del paladar. Endofaringe. Estructuras linfoides. Relaciones faríngeas. Región amigdalina. Unión faringoesofágica. Irrigación e inervación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T10-T11

Glándulas salivales. Parótida, localización y estructura, relaciones, celda parotídea, irrigación e inervación. Glándulas submandibular y sublingual, relaciones, irrigación e inervación. Glándulas salivales menores. Organización vegetativa para la inervación de las fosas nasales y la boca.

UNIDAD DIDÁCTICA: T12-T13-T14

Laringe. Localización y funciones. Estructura esquelética. Musculatura laríngea. Endolaringe. Inervación y vascularización. Relaciones. Glándulas tiroides y paratiroides.

UNIDAD DIDÁCTICA: T15-T16

Vascularización de la cabeza y el cuello. Sistematización de la irrigación arterias. Drenaje venoso. Circulación linfática. Sistematización de los nódulos linfáticos de la cabeza y el cuello.

UNIDAD DIDÁCTICA: T17

Estudio sistemático de la inervación de cabeza y cuello. Componentes motor, sensitivo y vegetativo.

UNIDAD DIDÁCTICA: T18

Topografía de la cabeza y el cuello. Espacios maxilofaríngeos. Espacio preestiloideo. Espacio retroestiloideo. Región amigdalina. Bases del estudio anatómico de series de secciones.

Módulo II - Vísceras torácicas.**UNIDAD DIDÁCTICA: T19-T20- T21**

Corazón y pericardio. Morfología cardiaca. Aparato valvular. Estructura cardiaca. Inervación y vascularización cardiacas. Pericardio.

UNIDAD DIDÁCTICA: T22

Arterias aorta torácica y pulmonar. Ramas. Relaciones con otros órganos torácicos.

UNIDAD DIDÁCTICA: T23-T24-T25

Aparato respiratorio. Tráquea, bronquios, pulmones. Planteamiento de su estudio. Tráquea. Pulmones, organización interna morfología externa. Irrigación e inervación. Pleuras.

UNIDAD DIDÁCTICA: T26

Esófago. Porciones cervical, torácica y abdominal. Hiato esofágico. Relaciones de particular interés con otros elementos viscerales torácicos. Irrigación e inervación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T27- T28

Topografía torácica. La pared torácica. Espacios pleuropulmonares. Mediastino, sistematización del estudio de las vísceras mediastínicas. Los vasos y nódulos linfáticos abdominales. Mediastino anterior, topografía del corazón y los grandes vasos. Mediastino posterior. Bases del estudio anatómico de series de secciones.

Módulo III - Vísceras abdominales.**UNIDAD DIDÁCTICA: T29-T30**

Contenido abdominal, planteamiento de su estudio. Vísceras retroperitoneales: elementos vasculares y nerviosos. Aorta abdominal y sus ramas. Vena cava inferior. Organización linfática. Inervación autónoma.

UNIDAD DIDÁCTICA: T31-T32

Riñón. Recuerdo del desarrollo embrionario del aparato urinario. Localización y relaciones. Celda renal. Estructura. Vascularización e inervación. Pelvis renal. Uréter abdominal. Glándula suprarrenal.

UNIDAD DIDÁCTICA: T33-T34

Estómago. Localización y estructura. Medios de unión y relaciones. Vascularización e inervación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T35-T36

Duodeno y páncreas. Recuerdo de su desarrollo. Duodeno, localización y estructura. Páncreas. Vascularización e inervación del duodeno y el páncreas.

UNIDAD DIDÁCTICA: T37-T38

Hígado. Organización morfofuncional. Configuración externa. Pedículos hepáticos inferior y superior. Sistema biliar. Bazo. Medios de fijación de éstos órganos. Irrigación e inervación de estos órganos.

UNIDAD DIDÁCTICA: T39-T40

Intestino: Intestino delgado. Intestino grueso. Medios de fijación. Vascularización e inervación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T41

Topografía del abdomen. Compartimentación y cuadrantes. Raíz del mesenterio y del mesocolon transverso. Bolsa omental. Recesos de la pared posterior de la cavidad peritoneal. Conducto inguinal / peritoneovaginal. Cavidad peritoneal y pelvis. Circulación y nódulos linfáticos abdominales. Bases del estudio anatómico de series de secciones.

Módulo IV - Visceras pélvicas.**UNIDAD DIDÁCTICA: T42**

Organización general de la pelvis. Espacio pelvisubperitoneal. Vasos iliacos internos- Plexo hipogástrico

UNIDAD DIDÁCTICA: T43

Recto. Localización y estructura. Relaciones topográficas. Vascularización e inervación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T44

Vejiga urinaria. Localización y estructura. Relaciones topográficas. Vascularización e inervación. Uréter pélvico.

UNIDAD DIDÁCTICA: T45-T46-T47

Aparato genital masculino. Genitales internos y externos. Testículo. Cordón espermático. Conducto inguinal y escroto. Vesículas seminales. Próstata. Vascularización e inervación de los órganos genitales internos. Uretra masculina, pene. Órganos eréctiles. Túnicas del pene. Periné masculino. Vascularización e inervación del periné y los órganos genitales externos del varón.

UNIDAD DIDÁCTICA: T48-T49-T50

Aparato genital femenino. Órganos genitales internos y externos. Ovario. Trompa. Utero. Vagina. Vascularización e inervación de los órganos genitales internos. Periné femenino. Genitales externos. Órganos eréctiles. Vulva. Vascularización e inervación del periné y los órganos genitales externos de la mujer.

UNIDAD DIDÁCTICA: T51- T52

Anatomía topográfica de la pelvis masculina y femenina. Espacios pelvisubperitoneales (pelviviscerales) y perineales, paredes y contenido. Circulación y nódulos linfáticos pélvicos. Bases del estudio anatómico de series de secciones.

UNIDAD DIDÁCTICA: T53

Glándula mamaria. Organización morfofuncional. Configuración externa. Vascularización e inervación.

SEMINARIOS**UNIDAD DIDÁCTICA: S1-S2**

Topografía de la cabeza y el cuello. Espacios maxilofaríngeos, preestiloideo, retroestiloideo, región amigdalina. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones de la cabeza y el cuello.

UNIDAD DIDÁCTICA: S3-S4

Anatomía topográfica del tórax. Espacios pleuropulmonares. Mediastino. Topografía del corazón y los grandes vasos. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones.

UNIDAD DIDÁCTICA: S5

Anatomía topográfica del abdomen. Peritoneo. Cavidad omental - transepiplóica. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones.

UNIDAD DIDÁCTICA: S6-S7

Anatomía topográfica de la pelvis masculina. Espacios pelvisubperitoneales (pelviscerales) y perineales, paredes y contenido. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones.

UNIDAD DIDÁCTICA: S8-S9

Anatomía topográfica de la pelvis femenina. Espacios pelvisubperitoneales (pelviscerales) y perineales, paredes y contenido. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones.

PRACTICAS**Módulo PG - General.****UNIDAD DIDÁCTICA: P1-P2**

Crecimiento. Desarrollo. Envejecimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA: P3

Biotipo. Bases anatómicas del examen físico regional. Trofismo. Piel y fanera.

Módulo PI - Visceras de la cabeza y el cuello.**UNIDAD DIDÁCTICA: P4-P5**

Fosas nasales óseas. Sustrato óseo. Partes blandas. Bases anatómicas de la exploración de las fosas nasales. Estudio radiológico de los senos paranasales. Estudio en preparación anatómica de la morfología de las fosas nasales.

UNIDAD DIDÁCTICA: P6

Boca y sus anexos. Bases anatómicas para su exploración. Estudio en preparación anatómica. Dientes y denticiones.

UNIDAD DIDÁCTICA: P7

Bases anatómicas para el conocimiento de la exploración de la faringe. Morfología interna de la faringe y del espacio lateral de este órgano. Puntos débiles de la faringe y la encrucijada faringoesofágica.

UNIDAD DIDÁCTICA: P8

Glándulas salivales. Compartimento parotídeo. Compartimento submaxilar. Vasos y nervios linguales. Compartimento sublingual. Lengua. Nervio hipogloso.

UNIDAD DIDÁCTICA: P9

Bases anatómicas para la exploración de la laringe. Estudio en piezas anatómicas de la morfología interna y externa de la laringe. Nervio vago, nervios laríngeos superior e inferior. Relaciones topográficas entre faringe y laringe. Senos piriformes. Anatomía bioscópica. Bases anatómicas de la exploración de la laringe, la traqueotomía y la intubación.

UNIDAD DIDÁCTICA: P10

Región anterior del cuello, musculatura infrahióidea. Compartimento tiroideo. Glándula tiroidea. Estudio en preparación anatómica. Anatomía bioscópica. Análisis regional de los elementos anatómicos con técnicas empleadas en el diagnóstico por imagen.

Módulo PII - Vísceras torácicas.**UNIDAD DIDÁCTICA: P11-P12-P13**

Corazón. Estudio en piezas anatómicas. Cavidad pericárdica. Nervios frénicos. Estudio del corazón "in situ". Origen de los grandes vasos. Aorta, pulmonares y cavas. Extracción del corazón. Configuración externa del corazón. Circulación coronaria. Apertura de las cavidades cardíacas y morfología interna de las mismas. Válvulas cardíacas. Proyección sobre las paredes del tórax de los elementos cardíacos. Bases anatómicas de la auscultación cardíaca. Estudio radiológico del corazón: silueta cardíaca. Bases anatómicas de la angiografía coronaria. Bases anatómicas de las proyecciones y orientación del sistema cardionector y su aplicación clínica. Estudio ultrasonográfico normal de las cavidades cardíacas.

UNIDAD DIDÁCTICA: P14-P15

Regiones pleuropulmonares. Tráquea y bronquios. Estudio de los pulmones in situ y sus relaciones. Morfología externa de los pulmones. Pedículos pulmonares. Segmentación pulmonar; importancia de su conocimiento. Topografía toracopulmonar. Pleuras y sus recesos. Fosita suprarretropleural y ganglio estrellado. Bases anatómicas de la exploración radiológica del pulmón.

UNIDAD DIDÁCTICA: P16-P17-P18

Mediastino anterior. Timo. Mediastino posterior. Ligamento broncofrénico. Disección del esófago y nervios vagos. Aorta torácica y troncos de origen. Sistema álgicos. Nervios espláncnicos. Conducto torácico. Importancia del conocimiento de las anastomosis cavo-cava. Estudio instrumental del esófago, radiología y endoscopia. Esófago y estudio ultrasonográfico del corazón. Bases anatómicas para el estudio del mediastino con TC y RM.

Módulo PIII - Vísceras abdominales.**UNIDAD DIDÁCTICA: P19**

Desarrollo de la cavidad peritoneal. Rotaciones del tubo digestivo en el desarrollo. Conocimiento práctico del peritoneo en preparación anatómica. Fosas abdominales.

UNIDAD DIDÁCTICA: P20

Aorta abdominal y sus ramas. Vena cava inferior y venas afluentes. Venas álgicos. Nódulos linfáticos retroperitoneales. Plexos vegetativos en el retroperitoneo. Simpático abdominal. Estudio en preparación anatómica.

UNIDAD DIDÁCTICA: P21

Celda renal. Riñón y glándulas suprarrenales. Pedículos vasculonerviosos. Uréter, porciones lumbar e iliaca. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.

UNIDAD DIDÁCTICA: P22

Esófago abdominal y estómago. Omentos. Nervio vago y sus ramificaciones gástricas. Tronco celiaco. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.

UNIDAD DIDÁCTICA: P23

Duodeno y páncreas. Mesocolon y fascia de Treitz. Dispositivo vasculonervioso. Segunda porción de duodeno: papilas duodenales, esfínter de Oddi. Celda esplénica. Arteria esplénica. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.

UNIDAD DIDÁCTICA: P24

Hígado. Celda hepática y vías biliares extrahepáticas. Vasos y nervios hepáticos. Vena porta y venas suprahepáticas. Hiato de Winslow. Bolsa omental. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.

UNIDAD DIDÁCTICA: P25

Yeyuno-ileon. Ileon terminal. Ciego y apéndice. Colon ascendente y transverso. Colon descendente y colon iliopélvico o sigmoideo. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen. Vasos mesentéricos superiores y sus ramas. Ramas arteriales y venosas cólicas. Vasos mesentéricos inferiores y sus ramas. Anastomosis vasculares. Tronco de las arterias sigmoideas.

UNIDAD DIDÁCTICA: P26

Bases anatómicas para la exploración clínica y estudio por métodos de diagnóstico por imagen de la vascularización abdominal. Tronco celíaco. Arterias mesentéricas superior e inferior. Vena porta. Anastomosis venosas. Su importancia clínica.

UNIDAD DIDÁCTICA: P27-P28

Topografía abdominal. Espacios y fosas abdominales. Compartimento supramesocólico. Bolsa omental. Compartimento inframesocólico: Raíz del mesenterio. Fosas mesentéricas. Fascia de Told. Fosas parietocólicas y retrocecal. Anatomía bioscópica de las vísceras abdominales, bases para la exploración clínica de las mismas, endoscopia, laparoscopia. Bases anatómicas del estudio ultrasonográfico de las vísceras abdominales. Estudio de las vísceras abdominales en series de imágenes TC y RM.

Módulo PIV - Vísceras pélvicas.**UNIDAD DIDÁCTICA: P29**

Celda rectal. Celda vesical. Espacios prevesical y retrovesical. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.

UNIDAD DIDÁCTICA: P30-P31

Vísceras pélvicas masculinas. Conductos deferentes y vesículas seminales. Celda prostática. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.

UNIDAD DIDÁCTICA: P32-P33

Vísceras pélvicas femeninas. Ovario, útero y trompas. Ligamento ancho y ligamento lumboovárico. Fondos de saco vaginales. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.

UNIDAD DIDÁCTICA: P34

Espacios pelvisubperitoneales –pelviviscerales- masculinos. Vasos ilíacos y sus ramas. Plexo hipogástrico. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.

UNIDAD DIDÁCTICA: P35

Espacios pelvisubperitoneales –pelviviscerales- femeninos. Vasos ilíacos y sus ramas. Plexo hipogástrico. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.

UNIDAD DIDÁCTICA: P36-P37

Estudio de las vísceras pélvicas en series de imágenes TC y RM.

6.- Competencias a adquirir**Básicas/Generales.**

Las competencias a adquirir / reforzar estarán en relación con los fundamentos científicos de la medicina, el manejo de la información (conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria; saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación), el análisis crítico y la investigación (tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación; comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades; ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico) y la capacidad de adquisición de competencias genéricas (competencias instrumentales, competencia personales, sistémicas relacionadas con el propio aprendizaje).

Específicas.

CM1.10.- Conocer la morfología, estructura y función de la piel.
 CM1.11.- Conocer la morfología, estructura y función de la sangre.
 CM1.12.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato cardiocirculatorio.
 CM1.13.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato digestivo.
 CM1.15.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato reproductor.
 CM1.16.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato excretor.
 CM1.17.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato respiratorio.
 CM1.18.- Conocer la morfología, estructura y función del sistema endocrino.
 CM1.19.- Conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune.
 CM1.21.-Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. 66
 CM1.25.- Reconocer con métodos macroscópicos la morfología y estructura de órganos y sistemas.
 CM1.27.- Reconocer con métodos de técnicas de imagen la morfología y estructura de órganos y sistemas.
 CM1.29.- Exploración física básica

Transversales.

T.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
 CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
 CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

7.- Metodologías docentes

Diferenciamos actividades formativas con perfil teórico, más orientadas a los aspectos descriptivos de los órganos internos, tomando siempre como partida las relaciones topográficas (el flujo del aprendizaje es: vísceras de la cabeza y el cuello, vísceras torácicas, vísceras abdominales, vísceras pélvicas) y las actividades formativas con perfil práctico (prácticas de laboratorio y seminarios) más orientadas hacia los aspectos topográficos y bioscópicos (incluyendo anatomía radiológica), lo cual no implica su exclusión de las actividades teóricas y viceversa, en las que se pretende que el alumno 'explore' la estructura anatómica de los órganos internos. En el caso del aprendizaje práctico, aunque el flujo del aprendizaje en cuanto a regiones es similar (vísceras de la cabeza y el cuello, vísceras torácicas, vísceras abdominales, vísceras pélvicas), dentro de cada una de ellas cambiará la programación para adaptarse a los protocolos de acceso seguidos en la disección

Clases magistrales

La clase magistral (50 minutos) se empleará para exponer y describir los conceptos propios de cada módulo. Para la exposición se utilizarán recursos docentes como presentaciones de PowerPoint y gráficos en la pizarra en aquellos casos en que sea necesario incidir en la evolución de procesos dinámicos. El abordaje de los contenidos será predominantemente gráfico con el fin de que los alumnos, vayan reconociendo la importancia de la imagen en medicina. Se propondrán libros de texto de la materia seleccionados para completar la información aportada en la exposición del profesor para cada uno de los temas. Los objetivos específicos a las clases magistrales y referencias bibliográficas (no copias de texto, solamente la cita bibliográfica) que faciliten el estudio, quedarán ocasionalmente a disposición del alumno en el servidor docente institucional, por ejemplo en el caso de temas con gran complejidad o cuando se maneje iconografía no disponible en la bibliografía general descrita mas adelante, con lo cual se pretende que los alumnos manejen libros para su estudio y no se centren en el tedioso y poco fructífero trabajo de recoger y elaborar apuntes.

Prácticas

Son actividades presenciales, y suponen un elemento fundamental en la formación. Se realizarán en sala de disección. En las actividades prácticas el alumno debe dedicarse a “descubrir”. Cada una de ellas contará con un guión, base del portafolios personal del alumno, en el que se guiarán las actividades de alumno, bien personalmente o trabajando en equipo (5 alumnos). Tendrán una supervisión directa por parte del profesor (grupo de prácticas de 15 alumnos, es decir 3 equipos trabajando simultáneamente), que atenderá de una manera más directa a aquellos contenidos que suponen una mayor dificultad de análisis o comprensión (inicio del aprendizaje de la anatomía radiológica), o a aquellos otros que impliquen la utilización de materiales solamente disponibles en el laboratorio, como los materiales de origen biológico (cadáveres, preparaciones anatómicas..). Los alumnos serán instruidos en relación con las normativas de seguridad y protección individual. El portafolio del alumno, que refleja su trabajo –y el de su equipo- durante las horas de prácticas, será uno de los medios de evaluación (evaluación continuada) tanto de las habilidades específicas adquiridas como de las habilidades genéricas o transversales. En el guión de desarrollo, que se pondrá a disposición del alumno en el servicio de reprografía del centro, se incluirán materiales adicionales a los necesarios para el para el desarrollo de las actividades prácticas, a fin de facilitar el estudio de los contenidos teóricos, o como instrumento para completar sus notas personales, optimizando así sus horas de trabajo individual. Los distintos contenidos estarán claramente orientados al cumplimiento de objetivos concretos.

Seminarios

Suponen un puente entre las clases magistrales, en las cuales el alumno interviene solamente de una manera ocasional, y las actividades prácticas, en cuales el alumno a su equipo de trabajo son los verdaderos protagonistas (el profesor ‘queda relegado’ al papel de gestor y evaluador de su trabajo). En los seminarios el alumno descubrirá paso a paso, inducido por el profesor, los secretos de la anatomía seccional, con el fin de lograr identificar estructuras anatómicas y sus relaciones topográficas, en series de secciones anatómicas y/o series de imágenes de tipo matricial (TC y RM). Están programados al final de cada una de los módulos de lecciones magistrales, y previamente a actividades prácticas con contenidos similares a los de los seminarios en los que el alumno debe proceder a la identificación de estructuras de una manera autónoma.

Aprendizaje colaborativo

Es el eje de las actividades prácticas no presenciales. Está orientado fundamentalmente hacia la adquisición habilidades genéricas o transversales (principalmente aquellas relacionadas con la comunicación), sin dejar de lado el trabajo en la adquisición de competencias específicas. Es una actividad no presencial, pero es obligatoria la participación en la misma. Los alumnos en grupos de 15, coincidiendo con los grupos de actividades prácticas, y facilitar así su organización autónoma, deberán desarrollar un glosario relacionado con un pequeño bloque temático de la asignatura.

La totalidad de la asignatura quedará dividida en unos 14-16 temas de trabajo, y cada grupo deberá elaborar el glosario de uno de los temas y supervisar otro de los temas. No se pretende un glosario ni numeroso en cuanto a términos, ni muy extenso en cuanto a la descripción de cada término, ya que lo que se busca es el espíritu crítico para decidir las palabras a incluir y la precisión y concreción al describir (unas 5 palabras por alumno –se podría llegar a 8 en temas más complejos por la dificultad que puede conllevar la decisión sobre qué es lo más importante-, y de 3 a 4 líneas para la descripción de cada término –popularmente se dice que la esencia se vende en frascos pequeños-). El otro objetivo que se busca es la precisión y elegancia necesaria para las correcciones. Se supone que los grupos que han elaborado el glosario han adquirido maestría en esa pequeña área de la asignatura, por ello, además de exponerlo en la plataforma virtual de la asignatura, deben proceder a la defensa de su trabajo atendiendo a las aclaraciones y demandas del resto de los grupos. Para elaboración del glosario cada grupo cuenta con un plazo de un máximo de 15 días tras finalizar la exposición de esos mismos temas en las clases teóricas de la asignatura, con el fin de facilitar a la totalidad de los compañeros de la asignatura el aprovechamiento, si hubiera lugar de su trabajo. Es una actividad evaluable (evaluación continuada) en la que se valora la capacidad de compartir con calidad –es decir la competitividad sana- que, junto con el portafolio personal del alumno completado durante las prácticas (se puede decir que los contenidos del área de aprendizaje colaborativo de la plataforma virtual es asimilable a un portafolio virtual, en este caso del grupo) supone un 10% de la nota final, en consonancia con lo dispuesto en las directrices verificadas del plan de estudios.

Tutorías

Durante el periodo de desarrollo de la asignatura, diariamente y en relación con el plan docente se facilitará a los alumnos que lo deseen una atención personalizada para la resolución de dudas o asesoramiento relativo a la asignatura y la materia impartida. Los alumnos podrán optar también por una tutoría virtual.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo*	HORAS TOTALES
		Horas presenciales*	Horas no presenciales.		
Actividades introductorias		1			1
Sesiones magistrales		53		53	106
Eventos científicos					
Prácticas	En aula				
	En el laboratorio	37		9	46
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización (visu)				
Practicum					
Prácticas externas					
Seminarios		9			9
Exposiciones					

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo*	HORAS TOTALES
	Horas presenciales*	Horas no presenciales.		
Debates				
Tutorías	5			5
Actividades de seguimiento online			2	2
Preparación de trabajos		0.5	0.5	1
Trabajos				
Resolución de problemas		0.5	0.5	1
Estudio de casos			1	1
Foros de discusión				
Pruebas objetivas tipo test	1			1
Pruebas objetivas de preguntas cortas				
Pruebas de desarrollo				
Pruebas prácticas	1			1
Pruebas orales				
TOTAL	107	1	66	174

* En el tiempo de trabajo autónomo no se incluyen actividades como "pasar apuntes a limpio" o ampliar conocimientos en bibliografía diferente de la múltiple recomendada. Se sobreentiende que la participación en las clases magistrales es activa y se considera tiempo de aprendizaje activo, considerando que no es tiempo de aprendizaje efectivo si se dedica a una participación pasiva como puede ser el mero subrayado de libros o apuntes de cursos anteriores en los que pueden no aparecer o estar reflejados erróneamente conceptos o enfoques diferentes (estas situaciones incrementan sobremanera el tiempo de trabajo autónomo necesario para superar la asignatura). Las horas autónomas de preparación de las prácticas son suficientes para la realización del trabajo requerido. Las actividades propuestas tienen diversos perfiles, de los cuales, un total de unas 3 horas se corresponden con el estricto estudio, quedando el resto de horas divididas entre pequeñas actividades de seguimiento online y otras pequeñas misiones que pueden englobarse perfectamente dentro del apartado "elaboración de ponencias, sesiones clínicas o trabajos" definido por el Plan de Estudios verificado, que no pueden desglosarse muy claramente para encuadrarlas en otros apartados de la tabla. En conjunto todas estas pequeñas actividades pueden suponer unos 15 minutos por cada práctica excepto las 2 primeras prácticas, siempre y cuando se hayan estudiado previamente los temas teóricos y realizado las actividades prácticas previas. Este trabajo de preparación está concebido para su desarrollo paralelamente a las horas de estudio teóricas, como colofón del mismo. La falta de preparación de las prácticas y la falta de los estudios teóricos previos sobre el tema, además de alarga el tiempo preparación, impide garantizar el aprendizaje durante la actividad presencial. No se considera "actividad de seguimiento online" el alto número de horas dedicado (perdido) por algunos alumnos a la "sistemática captura de pantalla" de los contenidos existentes en la plataforma de apoyo virtual, con la cual se pretende casi exclusivamente facilitar consultas muy concretas, necesarias por dificultades puntuales de comprensión o consecuentes a circunstancias excepcionales, o servir de instrumento de comunicación o articulación de actividades presenciales. Las prácticas presenciales, una vez realizadas, si el tiempo efectivo dedicado es el indicado en esta tabla, no precisan de su estudio posterior; esta situación es incompatible con circunstancias como la preparación de materiales de otras asignaturas a "salto de mata" durante el tiempo de desarrollo de la práctica en cuanto el profesor se descuida, o ante faltas de asistencia por ser viernes, lunes, cumpleaños, etc., casos en los que al igual que en la "ausencia presencial" la recuperación de los 70 o 75 minutos de trabajo (tiempo presencial + tiempo autónomo) se pueden convertir en 2 o 3 horas que se arrastrarán en días sucesivos y en muchos casos se verán amplificadas.

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Lo más importante de todo, ¿Cómo elegir la bibliografía?

Prácticamente cualquier libro y cualquier atlas de Anatomía es válido para el estudio de la asignatura. No se va a seguir ningún texto a ultranza porque los distintos autores tienen distintas visiones del mismo problema, como es lógico, y en otras ocasiones el abordaje a fondo de algunos temas es objeto de otras asignaturas. Partiendo de estas premisas, el libro que elija cada uno debe ser aquel con el que se sienta cómodamente durante el estudio (para unos serán mejores los libros con más detalles y textos prolijos, y para otros serán más interesantes aquellos textos que puedan ser más sintéticos, con una mejor iconografía, o su elección estará condicionada por el atlas de anatomía que haya seleccionado. Lo que sí es claro es que es necesario estudiar con el apoyo de un texto y un atlas (las imágenes son imprescindibles para adquirir la configuración tridimensional).

¡Ojo! Antes de comprar un libro, pruebe en la biblioteca, quizá ese libro que usted ha pensado, porque le han dicho, o porque lo ha visto bonito, o porque lo ha visto más extenso, no le es útil para estudiar, es posible incluso que ninguno de los libros que se le proponen a continuación sea útil para usted. Hay múltiples opciones.

Textos: LO MÁS BÁSICO

Seleccionados en función de la iconografía a utilizar durante las clases teóricas y las prácticas

Libro de texto (T)+ atlas (At) + anatomía radiológica (AR)

(T) Drake, R.L., Vogl, W. y Mitchell A.W.M.: Gray. Anatomía básica. 1ª edición. 2013. Ed. Elsevier.

o bien

(T) Drake, R.L., Vogl, W. y Mitchell A.W.M.: Gray. Anatomía para estudiantes. 2ª edición. 2010. Ed. Elsevier. (los dos libros anteriores se diferencian casi exclusivamente en la cantidad de iconografía y el tamaño de presentación de la misma – en el caso de la edición para estudiantes es casi un atlas)

o bien

(T) Pro E.A.: Anatomía Clínica. 1ª edición. 2012. Editorial Panamericana. (materiales acceso online)

+

(At) Gilroy, MacPherson, Ross, L.M., Schünke, M., Schulte E., Schumacher, U., Voll. M., Wesker K.: Prometheus: Atlas de Anatomía. 2008. Ed. Panamericana.

+

(AR) Möller B. y Reif E: Atlas de Bolsillo de Anatomía radiográfica. 2011. Ed. Panamericana. (es un libro de bolsillo – para poder tener en un futuro próximo en el bolsillo de su bata.)

o bien

(AR) Weir, J. y Abrahams, P.H.: Atlas de Anatomía Humana por técnicas de imagen. 3ª edición. 2005. Ed. Elsevier-Mosby.

Otras opciones interesantes para combinar con las anteriores

(T) Moore, K.L., Dalley, A.F. y Agur AMR: Anatomía con orientación clínica. 6ª edición. 2010. Ed. Lippincott Williams & Wilkins (materiales acceso online)

(T) Moore, K.L. y Dalley, A.F.: Anatomía con orientación clínica. 5ª edición. 2007. Ed. Panamericana.

(At) Netter, F.H.: Atlas de Anatomía Humana. 4ª edición. 2007. Ed. Masson.

- (At) Paulsen, F. y Waschke, J.: SOBOTTA: Atlas de Anatomía Humana, 23ª edición. 2011. Ed. Elsevier. (un clásico muy renovado, similar a Prometheus, también tres volúmenes, recursos online)
- (At) Schünke, M., Schulte E., Schumacher, U., Voll. M., Wesker K.: Prometheus: Texto y atlas de Anatomía. Tomo 1, 2, 3.2005. Ed. Panamericana. (es el "hermano mayor" de Gilroy)
- (At) Feneis, H. y Dauber, W.: Nomenclatura anatómica ilustrada. 5ª edición. 2006. Ed. Masson. (también de bolsillo)

Atlas de anatomía

- (At) Agur A. Mr. Grant - Atlas de Anatomía. Ed. Panamericana. (Antiguo, es una iconografía similar a la del libro de Moore y Dalley –Anatomía con orientación clínica-, además una buena selección de imágenes de Anatomía radiológica)
- (At) Putz, R. y Pabst, R.: SOBOTTA: Atlas de Anatomía Humana, 22ª edición. 2006. Ed. Panamericana. (un clásico)

Atlas de anatomía radiológica

- (AR) Ellis, Logan y Dixon: Cortes Anatómicos. 2012. Editorial Marban (correlaciona secciones de cadáver con esquemas de orientación y secciones de resonancia).
- (AR) Ryan, McNicholas y Eustace. Radiología Anatómica 2012. Editorial Marban (buena iconografía, incluye texto, imagen radiológica y dibujo tipo atlas).
- (At) Möller, T.B. y Reif, E.: Atlas de bolsillo de cortes anatómicos: TC y RM, 2ª edición. Vols. 1 y 2. 2001. Ed. Panamericana.

Atlas de disección

- (At) Gosling, J.A., Harris RE; Humpherson J.R.; Whitmore, 1.; Willan, R.L. T. Anatomía Humana. Texto y Atlas en color Ed. MacGraw-Hill/Interamericana.
- (At) Nielsen M y Miller S: Atlas de Anatomía Humana. Ed. Panamericana. 2011 (buenas imágenes de disecciones, pero muy pocas de ellas se corresponden con los contenidos de esta asignatura).
- (At) Rohen J. N. Yokochi, CH.: Atlas fotográficos de Anatomía Humana. Ed. Mosby/Doyma.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- (T) Amat, P. y cols.: Escolar. Anatomía Humana. Funcional y Aplicativa. 5ª edición. Tomo 1 y 2, 2007. Ed. Espax.
- (AR) Fleckenstein, P. y Trantum-Jensen, J.: Bases anatómicas del diagnóstico por imagen. 2ª edición. 2002. Ed. Harcourt.
- (T) García Porrero J.A. y Hurlé J.M.: Anatomía Humana. 1ª edición. 2005. Ed. McGraw-Hill-Interamericana.
- (T) Rouviere, H. y Delmas, A.: Anatomía Humana. Descriptiva, topográfica y funcional, 11ª edición. 2005. Tomos I, II, III y IV. Ed. Masson.
- (At) Thiel W: Atlas fotográfico de Anatomía Práctica. Ed. Springer (Atlas de disección)
- (T) Williams, P.L. y Warwick, R.: Gray- Anatomía, Ed Churchill. (Muy bueno, pero excesivamente extenso)

Otros recursos disponibles

Laboratorios.

Entre las infraestructuras disponibles para la enseñanza práctica de la asignatura se cuenta con sala de disección (con depósito de cadáveres adjunto) equipada con sistema de proyección, negatoscopios para el estudio de imágenes radiológicas y la infraestructuras informáticas mínimas para la realización de actividades o visualización de modelos en red.

Modelos, reconstrucciones y colecciones de imagen.

Modelos anatómicos tridimensionales y bidimensionales (reconstrucciones topográficas por planos). Se cuenta con colecciones de imágenes radiológicas (simple, contraste, TC, RM) apropiadas para la docencia, series de secciones anatómicas reales (soporte físico y series digitales), así como con los medios necesarios para la captura de nuevas imágenes.

Material biológico.

En cuanto al material biológico se dispone de cadáveres fijados (dependiente su número y características anatómicas de las donaciones en cada momento –actualmente en número suficiente-) y órganos aislados para su estudio conservados en medios líquidos (poco perdurables en el tiempo por el tipo de conservación, y en todo caso dependientes de la donación de cuerpos).

Recursos electrónicos

Primal Pictures - Atlas de Anatomía interactivo en 3D. Libro electrónico disponible en el Servicio de Bibliotecas de la Universidad de Salamanca. Materiales relativos al desarrollo de la asignatura disponibles en la plataforma virtual Studium.

10.- Evaluación

La evaluación se desarrollará de forma continua a lo largo de la unidad temporal y a través de una prueba final.

Consideraciones Generales

Los alumnos deberán demostrar tener un dominio amplio de los conceptos fundamentales (teóricos y prácticos) impartidos en la asignatura. Los alumnos deberán ser capaces de discriminar entre elementos anatómicos próximos en cuanto a nivel de estructuración, dentro del rango de conocimientos morfológicos relativo a esta asignatura.

Criterios de evaluación

Tanto en la evaluación continuada como en la prueba final se valorará la adquisición de los conocimientos y de las habilidades que capaciten para la adquisición de las competencias correspondientes, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Teóricos.	Evaluación continuada	5 %	5 puntos sobre 10	CM 1.1 a CM 1.22
	Evaluación final	60 %		CM 1.1 a CM 1.22
Prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	12.5 %	5 puntos sobre 10	CM1.23 a CM1.29
	Evaluación final	12.5 %		CM1.1 a CM 1.29
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.21

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Instrumentos de evaluación

Evaluación continuada.

Se realizarán pruebas valorativas de adquisición de competencias específicas, cuyo resultado contribuirá a la nota final tal como se indica en el cuadro previo (directrices del plan de estudios verificado). Se incluirán pruebas durante las prácticas (en total 7 pruebas objetivas relativas a contenidos prácticos y 4 relativas a contenidos teóricos).

La evaluación continua de la adquisición de las habilidades genéricas o transversales tiene un peso del 10% en la calificación final del alumno (CT.B.7, CT.B.9, CT.B.21). Se realizará sobre las aportaciones del alumno y el grupo en el que está encuadrado, dentro de las actividades de aprendizaje colaborativo y con las actividades realizadas en las prácticas. En este apartado, sobre la calificación máxima de 10 puntos (equivalente a 1 punto de la nota final) se restarán 0.2 puntos como penalización por cada falta de asistencia a las prácticas sin ser ésta justificada por enfermedad o alguna otra causa de absoluta necesidad.

Prueba de peso (prueba final).

Se realizará una prueba escrita teórico/práctica donde se pondere de forma global el aprovechamiento del alumno en las diferentes actividades en cuanto a la adquisición de conocimientos y habilidades y la consecución de los objetivos planteados.

La prueba escrita relativa a los contenidos con orientación teórica supone un 60% de la calificación final. Constará de 60 preguntas tipo test (respuesta múltiple), de las cuales 15 corresponden a cada uno de los bloques temáticos I, II, III y IV. Para la superación de la prueba será necesario obtener el 50% de la puntuación en cada uno de los bloques, cada respuesta acertada supone 1 punto, y se penalizará con -0.20 puntos cada respuesta errónea (para superar cada bloque habrá que contar con un mínimo de 7,5 puntos). La suma de los cuatro bloques con un mínimo de 30 puntos equivale a un 5, calificación mínima para superar esta parte de la prueba final.

La prueba escrita relativa a los contenidos con orientación práctica supone un 12,5% de la calificación final. Con este tipo de prueba se pretende que el alumno adquiera seguridad en el momento de la toma de decisiones en el campo morfológico. El cuestionario, en su totalidad o parcialmente puede desarrollarse en la sala de prácticas. Prueba objetiva que constará de 40 preguntas (respuesta múltiple), en las que se identificarán estructuras, o se dará la solución a pequeños problemas en relación con habilidades. De estas preguntas 10 corresponden a cada uno de los bloques temáticos PG+P-I, P-II, P-III y P-IV. Para la superación de la prueba será necesario obtener el 50% de la puntuación en cada uno de los bloques, cada respuesta acertada supone 1 punto, y se penalizará con -0.20 puntos cada respuesta errónea (para superar cada bloque habrá que contar con un mínimo de 5 puntos). La suma de los dos bloques con un mínimo de 20 puntos equivale a un 5, calificación mínima para superar esta parte de la prueba final.

Recomendaciones para la evaluación.

Se sugiere a los alumnos que durante la preparación de la prueba de evaluación sigan las indicaciones sobre el interés de cada objetivo propuesto durante el desarrollo de las clases magistrales, seminarios y guión de las actividades prácticas.

Recomendaciones para la recuperación.

En caso de no superar la prueba escrita relativa a los conocimientos teóricos o prácticos, el alumno deberá repetir la prueba final (parte teórica y parte práctica) en la convocatoria de recuperación.

La fragmentación de la prueba de evaluación final (prueba de peso) de la asignatura, permitirá conocer de manera precisa aquellas competencias en las que, si hubiera lugar, debería reforzar el aprendizaje. Las calificaciones correspondientes a la evaluación continuada serán añadidas a la calificación final de la convocatoria extraordinaria. Los criterios de evaluación serán los mismos en la convocatoria ordinaria y la de recuperación (extraordinaria).

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	4	8					
2	4	40					
3	4	40				5	
4	4	40					
5	4	32	5		30	5	
6	4	32	4		30		
7	4	40				5	
8	1	24	2				
9	4	40		10	30	5	
10	4	32			30		
11	4	24				5	
12	4	40	1				
13	6	40			30	5	
14	2	40	3		30		16
15	1	48	3			5	
16					60		16
17							
18						10	

*Incluida en semana 18 prueba final con fecha aun por determinar. La organización está basada en horarios y calendarios correspondientes a cursos previos, y puede variar en función de las modificaciones en los horarios elaborados por el centro para el presente.

SEGUNDO CURSO

MICROBIOLOGÍA MÉDICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	103511	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2	Periodicidad	1ª cuatrimestre
Área	Microbiología Médica				
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica				
Plataforma Virtual	Plataforma: Studium URL de Acceso: https://moodle.usal.es				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ignacio Trujillano Martín	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9-10 horas y on-line en igtrumar@usal.es		
URL Web			
E-mail	igtrumar@usal.es	Teléfono	1817

Profesor	José Elías García Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9-10 horas y on-line en joegas@usal.es		
URL Web			
E-mail	joegas@usal.es	Teléfono	3536

Profesor	Juan Luis Muñoz Bellido	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9-10 horas y on-line en jlmubel@usal.es		
URL Web			
E-mail	jlmubel@usal.es	Teléfono	3536

Profesor	Enrique García Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9-10 horas y on-line en engarsan@usal.es		
URL Web			
E-mail	engarsan@usal.es	Teléfono	3535

Profesor	María José Fresnadillo Martínez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9-10 horas y on-line en jofrema@usal.es		
URL Web			
E-mail	jofrema@usal.es	Teléfono	1817

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Procedimientos diagnósticos y terapéuticos

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Medicina.
 Conocer de los procesos generales de las enfermedades infecciosas, el diagnóstico microbiológico y las bases terapéuticas del tratamiento antimicrobiano y capacitar para el diagnóstico, terapia y control de la infección.
 Esta asignatura tiene una especial relación con todas las asignaturas en las que exista una implicación de la patología infecciosas (Enfermedades infecciosas, Pediatría, ORL, Oftalmología, Dermatología, Ginecología, etc.).

Perfil profesional.

Médico

3.- Recomendaciones previas

Ninguna específica.

4.- Objetivos de la asignatura

Generales:

Identificar los procesos infecciosos en el hombre.
 Conocer el diagnóstico microbiológico.
 Establecer las bases terapéuticas y de prevención de las enfermedades infecciosas.
 Promover la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes profesionales.
 Fomentar el análisis crítico, la capacidad de innovación y de divulgación científica.
 Estimular el autoaprendizaje como instrumento de desarrollo y responsabilidad profesional.

Específicos:

Conocer la estructura y características funcionales de las bacterias, virus, hongos, algas, protozoos, parásitos pluricelulares y artrópodos y su implicación en las enfermedades infecciosas humanas.
 Conocer la interacción entre el hombre y los microorganismos y los mecanismos defensivos.
 Conocer los recursos existentes para tratar y prevenir las enfermedades infecciosas: características e indicaciones
 Saber las enfermedades en las que están implicados los diferentes microorganismos patógenos para el hombre, mecanismos patogénicos, epidemiología y las bases diagnósticas y terapéuticas.
 El estudiante deberá ser capaz, ante una determinada situación clínica, determinar y razonar los estudios microbiológicos que debe solicitar e interpretarlos convenientemente.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

Lección 1. Microbiología y Parasitología. Concepto y contenidos. Taxonomía bacteriana. Microbiología y Parasitología Médicas. Evolución histórica. Concepto y contenidos. Taxonomía. Clasificación de los seres vivos. Clasificación de las bacterias.
 Lección 2. Estructura bacteriana. Elementos obligados: Pared celular. Membrana citoplásmica. Citoplasma bacteriano. Inclusiones citoplásmicas. Elementos facultativos: Glicocálix. Flagelos. Fimbrias. Esporas.

Lección 3. Genética bacteriana. ADN cromosómico. ADN extracromosómico. Genes bacterianos. Mutaciones. Transferencia y recombinación genética.

Lección 4. Esterilización y desinfección. Esterilización. Biocidas: Tipos y aplicaciones.

Lección 5. Antimicrobianos. Concepto y clasificación. Mecanismos de acción. Mecanismos de resistencia. Estudio de las principales familias.

Lección 6. Relación huésped-bacteria. Introducción. Flora normal. Infección y enfermedad infecciosa. Factores de patogenicidad y virulencia. Adherencia, penetración, multiplicación, invasión y acción lesional.

Lección 7. Resistencia a la infección. Introducción. Resistencia inespecífica. Defensas externas. Defensas internas. Resistencia específica.

Lección 8. Epidemiología de las enfermedades transmisibles y profilaxis.

Cadena epidemiológica de transmisión. Prevención de las enfermedades transmisibles. Inmunización activa y pasiva: vacunas e inmunoglobulinas. Calendario de vacunaciones.

Lección 9. Género *Staphylococcus*. Situación taxonómica y características generales del género *Staphylococcus*. *Staphylococcus aureus*. Características. Patogenia. Epidemiología. Acción patógena. Diagnóstico bacteriológico. Terapia antimicrobiana. Prevención. *Stafilococos* coagulasa-negativa de interés en patología infecciosa.

Lección 10. Género *Streptococcus*. Género *Enterococcus*. Situación taxonómica y características generales del género *Streptococcus*. *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus pneumoniae*. Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Otros estreptococos de interés en patología infecciosa. Género *Enterococcus*. Acción patógena. Tratamiento antimicrobiano.

Lección 11. Género *Neisseria*. Situación taxonómica y características generales del género *Neisseria*. *Neisseria meningitidis* y *Neisseria gonorrhoeae*. Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Epidemiología. Prevención.

Lección 12. Enterobacterias. Características generales. *Escherichia coli*. Situación taxonómica y características de la familia *Enterobacteriaceae*. *Escherichia coli*. Características. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 13. Géneros *Shigella* y *Salmonella*. Género *Shigella*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. Género *Salmonella*. Características. Clasificación. *Salmonellas* gastroentéricas y *salmonellas* tifo-paratíficas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 14. Género *Yersinia*. Enterobacterias oportunistas. Características del género *Yersinia*. *Yersinia enterocolitica* y *Yersinia pseudotuberculosis*: epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. *Yersinia pestis*: análisis histórico y situación actual. Enterobacterias oportunistas: concepto de infección oportunista. Factores predisponentes. Epidemiología. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 15. Género *Pseudomonas*. Otros bacilos gramnegativos no fermentadores. Situación taxonómica y características microbiológicas de importancia del género *Pseudomonas*. *P. aeruginosa*. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Profilaxis y control. Otros bacilos gramnegativos no fermentadores: *Moraxella*, *Acinetobacter*, *Stenotrophomonas* y *Burkholderia*.

Lección 16. Géneros *Vibrio*, *Aeromonas* y *Plesiomonas*. Situación taxonómica y características generales del género *Vibrio*. *V. cholerae*. Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Otros vibrios patógenos. Géneros *Aeromonas* y *Plesiomonas*.

Lección 17. Géneros *Campylobacter* y *Helicobacter*. Situación taxonómica. Características generales. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 18. Géneros *Brucella*, *Bartonella* y *Afpia*: Situación taxonómica. Características generales. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 19. Género *Legionella*. Género *Francisella*. Situación taxonómica y características generales del género *Legionella*. *L. pneumophila*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Situación actual de la familia *Francisellaceae*. Género *Francisella*.

Lección 20. Familia *Pasteurellaceae*. Situación taxonómica y características de la familia *Pasteurellaceae*. Géneros *Haemophilus*, Género *Actinobacillus* y Género *Pasteurella*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 21. Familia *Alcaligenaceae*. Situación taxonómica y características de la familia *Alcaligenaceae*. Características y clasificación del Género *Bordetella*. *B. pertussis*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 22. Bacilos grampositivos: Géneros *Bacillus*, *Listeria* y *Corynebacterium*.

Situación taxonómica y características del género *Bacillus*. Importancia actual de *B. anthracis*. Otras especies del género *Bacillus*. Situación taxonómica y características del género *Listeria*. *L. monocytogenes*. Características microbiológicas. Epidemiología. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Importancia del control de alimentos. Situación taxonómica y características del género *Corynebacterium*. Importancia actual de *C. diphtheriae*. Géneros *Erysipelothrix* y *Gardnerella*.

Lección 23. Género *Clostridium*. Características generales y situación taxonómica. *C. tetani*, *C. botulinum*, *C. perfringens* y *C. difficile*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento. Prevención. Otros clostridios de interés clínico.

Lección 24. Bacterias anaerobias no toxigénicas. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Determinantes de patogenidad. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano.

Lección 25. Familia *Actinomycetae*: Género *Actinomyces*. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Familia *Nocardiaceae*: Géneros *Nocardia* y *Rhodococcus*. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 26. Familia *Mycobacteriaceae*. Situación taxonómica y características del género *Mycobacterium*. *M. tuberculosis* y *M. leprae*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Otras micobacterias de interés clínico.

Lección 27. Espiroquetas: Características generales, situación taxonómica e importancia actual. Géneros *Treponema*, *Leptospira* y *Borrelia*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 28. Género *Mycoplasma*. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Importancia actual del Género *Ureaplasma*.

Lección 29. Género *Rickettsia*. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Género *Coxiella*. Fiebre Q. Importancia del género *Ehrlichia*.

Lección 30. Familia *Chlamydiaceae*. Características generales y situación taxonómica. Géneros *Chlamydia* y *Chlamydophila*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.

Lección 31. Virología general. Bases microbiológicas de la virología. Estructura. Clasificación. Replicación. Diagnóstico microbiológico de las infecciones por virus. Antiviricos.

Lección 32. *Poxvirus*, *Adenovirus*, *Papillomavirus* y *Parvovirus*. Características generales de los *Poxvirus*. Viruela. Vacuna. *Molluscum contagiosum*. *Adenovirus*. Características generales. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. *Papillomavirus*. Características. Epidemiología. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento: papel de los inmunomoduladores. *Parvovirus* B19.

Lección 33. *Herpesvirus*. Familia *Herpesviridae*: *Alphaherpesvirinae*, *Betaherpesvirinae* y *Gammaherpesvirinae*. Propiedades y estructura. Organización genómica y replicación. Patogenia. Latencia y transformación. Virus Herpes Simple tipos 1 y 2. y Virus Varicella Zoster (herpesvirus humano tipo 3): Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento y Prevención. Citomegalovirus (herpesvirus humano tipo 5), Virus de Epstein-Barr (herpesvirus humano tipo 4), Herpesvirus humano tipo 6 (HHV-6), Herpesvirus humano tipo 7 (HHV-7) y Herpesvirus humano tipo 8 (HHV-8): Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento y Prevención.

Lección 34. *Orthomyxovirus* (virus influenza). Concepto. Clasificación. Morfología, estructura y función. Recombinación génica. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. Prevención.

Lección 35. *Paramyxovirus*. Características generales. Clasificación. Replicación. Acción patógena. Determinantes de patogenicidad. Virus parainfluenzae. Virus de la parotiditis. Virus del sarampión. Virus respiratorio sincitial (VRS). *Metapneumovirus*.

Lección 36. *Togaviridae*. *Flaviviridae*. *Alphavirus*. Acción patógena. Diagnóstico. Epidemiología. Prevención. *Rubivirus*. Virus de la rubéola. Epidemiología. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Prevención. *Flavivirus*. Fiebre amarilla. Dengue. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico. Profilaxis.

Lección 37. *Picornavirus* y *Hantavirus*. *Picornavirus*. Clasificación. Características generales. Rinovirus. Enterovirus. Virus de la poliomielitis. *Hantavirus*. Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. Prevención.

Lección 38. *Rhabdovirus*. *Rotavirus* y otros virus RNA de interés médico. Virus de la rabia. Estructura antigénica. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico microbiológico. Prevención. *Reoviridae*: Rotavirus. Orbivirus. Reovirus. Otros virus RNA: *Caliciviridae*. *Arenaviridae*. *Filoviridae*. *Coronaviridae*. *Bunyaviridae*.

Lección 39. Virus de las hepatitis (I). Hepatitis de transmisión fecal-oral. Hepatitis de transmisión parenteral. Hepatitis por virus A y Hepatitis por virus E. Situación taxonómica. Morfología y estructura. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico. Prevención. Hepatitis por virus B. Morfología y estructura. Organización genómica. Antígenos. Respuesta inmune. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico. Marcadores de infección. Marcadores de replicación vírica. Evolución de marcadores. Prevención. Posibilidades terapéuticas. Hepatitis por virus C. Situación taxonómica. Morfología y estructura. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico microbiológico. Marcadores de replicación viral. Tratamiento. Prevención. Hepatitis por virus D. Morfología y estructura. Epidemiología. Patogenia. Coinfección y sobreinfección. Diagnóstico. Prevención. Hepatitis por virus G. Otros virus causantes de hepatitis.

Lección 40. Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Clasificación. VIH-1. Estructura genómica. Epidemiología y medidas profilácticas generales. Patogenia y aspectos clínicos de la infección. SIDA e infecciones oportunistas. Supervivientes a largo plazo. Criterios de definición de caso de SIDA. Diagnóstico microbiológico de la infección por el VIH. Pruebas diagnósticas y de cribado. Pruebas confirmatorias. Estrategia en el diagnóstico de la infección VIH. Criterios generales para la realización de pruebas. Tratamiento. VIH-2. Otros retrovirus.

Lección 41. Virus oncogénicos. Persistencia viral. Priones. Introducción. Transformación oncogénica. Integración. Transformación celular por virus. Propiedades de las células transformadas. Virus oncogénicos. Oncógenos codificadores de proteínas nucleares. Activación en cis de los oncógenes. Mecanismo de transformación celular por virus tumorales DNA. Polyomavirus. Adenovirus. Papillomavirus. Persistencia viral. Mecanismo de persistencia viral. Variación genética: evolución célula-virus. Lugares tisulares de persistencia. Priones.

Lección 42.- Nociones de micología general. Micosis superficiales, cutáneas y subcutáneas. Micología general. Características generales de los hongos. Hongos productores de micosis superficiales, cutáneas y subcutáneas. Micosis sistémicas. Antifúngicos.

Lección 43.- Hongos productores de micosis oportunistas (I): Género *Candida* Introducción. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Candidiasis cutáneo-mucosas. Candidiasis mucocutánea crónica. Candidiasis sistémica. Infecciones por otras especies de *Candida*. Métodos de diagnóstico. Tratamiento antifúngico. Profilaxis.

Lección 44. Hongos productores de micosis oportunistas (II): Género *Aspergillus*. *Pneumocystis jiroveci*. Enfermedades producidas por algas. Género *Aspergillus*. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Aspergilosis pulmonar. Aspergilosis diseminada. Métodos de diagnóstico. Tratamiento antifúngico. Profilaxis. *Pneumocystis jiroveci*. Clasificación. Morfología y ciclo. Epidemiología. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. Profilaxis. Algas productoras de enfermedades.

Lección 45. Parasitología general. Conceptos básicos de parasitología. Parásito y parasitismo. Clasificación general de los parásitos. Características generales de las enfermedades parasitarias. Antiparasitarios.

Lección 46. Protozoos hemáticos. *Toxoplasma gondii*. *Leishmania*, *Trypanosoma*, *Plasmodium* y otros protozoos hemáticos de interés clínico.

Lección 47. Otros protozoos de interés médico. *Entamoeba histolytica*. Amebas de vida libre: *Acanthamoeba*, *Naegleria*, *Balamuthia*. *Giardia lamblia*. *Trichomonas vaginalis*. *Cryptosporidium* spp., *Cyclospora* spp., *Isospora belli*. *Microsporidia*. Otros protozoos.

Lección 48. Características generales de los helmintos. Cestodos: *Taenia solium* y *Taenia saginata*. *Echinococcus granulosus* y otros cestodos de interés. Trematodos: *Fasciola hepática* y otros trematodos.

Lección 49. Nematodos de interés en nuestra área geográfica. Características generales. Nematodos intestinales adquiridos por vía digestiva. Nematodos intestinales adquiridos por vía cutánea. Nematodos tisulares adquiridos por vía digestiva. Nematodos hemáticos y tisulares.

Lección 50. Artrópodos de interés médico. Características generales, mecanismos de transmisión, acción patógena, distribución e identificación.

SEMINARIOS

Se realizarán 6 seminarios sobre temas de especial relevancia y repercusión clínica en patología infecciosa (Gripe, SIDA, Hepatitis, Priones, *Legionella*, Multirresistencia...) Debido al dinamismo de la Microbiología Clínica y de las enfermedades infecciosas se definirán de acuerdo al interés en el momento de su realización.

1. Patología infecciosa y su tratamiento I
2. Patología infecciosa y su tratamiento II
3. Patología infecciosa y su tratamiento III
4. Patología infecciosa y su tratamiento IV
5. Patología infecciosa y su tratamiento V
6. Patología infecciosa y su tratamiento VI

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Practica 1. Organización de un laboratorio de Microbiología

Practica 2.- Sistemática de trabajo en un laboratorio de Microbiología

Practica 3.- Bases metabólicas del diagnóstico

Practica 4.- Toma de muestras y transporte

Practica 5.- Medios de cultivo

Practica 6.- Diagnóstico directo: bacteriología

Practica 7.- Antibiograma: métodos y valoración

Practica 8.- Diagnóstico directo: virología, micología y parasitología

Práctica 9.- Diagnóstico indirecto

Practica 10.- Diagnóstico molecular y proteómico. Perspectivas en el diagnóstico microbiológico

6.- Competencias a adquirir**Competencias generales del grado**

CT.A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

CT.A.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.

CT.A.2.- Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.

CT.A.3.- Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.

CT.A.4.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y a su cultura.

CT.A.5.- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.

CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:

CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CT.B.8.- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.

CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CT.B.10.- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.

CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Específicas de la asignatura

CM.4.6.- Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología.

CM.4.7.- Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados.

CM.4.15.- Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios.

CM.4.24.- Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos.

CM.4.25.- Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio.

CM.4.26.- Manejar las técnicas de desinfección y esterilización.

Competencias Transversales

Adquirir competencias metodológicas básicas, sociales (trabajo en equipo) y organizativas.

De acuerdo con el plan de estudios vigente en el grado de medicina:

CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

CT.D.- Habilidades de comunicación

CT.D.21.- Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información.

CT.D.22.- Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.

CT.D.23.- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.

CT.D.24.- Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales.

CT.F.- Manejo de la información:

CT.F.31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

CT.F.32.- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

CT.F.33.- Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

CT.G.- Análisis crítico e investigación:

CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

CT.G.35.- Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

CT.G.36.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

CT.G.37.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

7.- Metodologías

1.- Lección magistral participativa, cuya finalidad es transmitir conocimientos y la activación de procesos cognitivos en el estudiante.

2.- Aprendizaje basado en problemas, destinado al desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas o casos reales o simulados.

3.- Resolución de ejercicios microbiológicos (identificación, diagnósticos, planteamientos terapéuticos, etc.), orientada al ejercicio, ensayo y puesta en práctica de los conocimientos previos.

4.- Aprendizaje cooperativo, que fomenta el desarrollo de aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.

5.- Aprendizaje autónomo, destinado al desarrollo del aprendizaje autónomo.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	42			42
Clases prácticas	36			36
Seminarios	6			6

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	4			4
Actividades no presenciales			48	48
Preparación de trabajos			8	8
Otras actividades			4	4
Exámenes	1			
TOTAL	90		60	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Brooks, G, Carroll K, Butel J, Morse S, Mietzner, T, Jawetz, Melnick y Adelberg Microbiología Médica. 25th ed. McGrawHill 2011.
 Forbes BA, Sahn DF, Weissfeld AS. Bailey & Scott Diagnóstico Microbiológico. 12ª ed. Editorial Médica Panamericana S.A. 2009.
 García Rodríguez JA, Picazzo JJ. Compendio de Microbiología Médica. JJ Harcourt Brace. Doyma, 1999.
 John Spicer W. Microbiología clínica y enfermedades infecciosas. Ed. Elsevier.2009.
 LeBoffe MJ, Pierce BE. Microbiology: Laboratory Theory and Application, 3a.Ed., Morton Publishing 2010.
 Madigan MT, Martinko JM, Parler J. Brock: biología de los microorganismos. Pearson Prentice Hall, 12ª ed. 2011.
 Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica, 6ª ed. Ed. Elsevier, 2009.
 Prats G. Microbiología y Parasitología médicas. 1ª ed. Editorial Médica Panamericana. 2012.
 Ryan K.J., Ray C.G. Sherris Microbiología Médica. McGraw Hill, 2011.
 Versalovic: Manual of Clinical Microbiology (2 vol. SET) 10th Ed. American Society for Microbiology. 2011

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para_Health.htm

<http://www.nidcr.nih.gov>

<http://www.cdc.gov>

<http://www.librosite.net/registro/default.asp>

<http://anne.decoster.free.fr/>

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/index.html>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación está diseñada para valorar la adquisición de competencias transversales, generales y específicas del estudiante mediante un proceso de evaluación continua de acuerdo con el plan de estudios vigente en el grado de medicina.

Criterios de evaluación

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos teóricos.	Evaluación continuada	5 %	5 puntos sobre 10	CM 4.6, CM 4,7, CM 4.15
	Evaluación final	60 %	5 puntos sobre 10	CM 4.6, CM 4,7, CM 4.15
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	12.5 %	5 puntos sobre 10	CM 4. 24 a CM 4,26
	Evaluación final	12.5 %	5 puntos sobre 10	CM 4. 24 a CM 4,26
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11

1. Conocimientos teóricos:

Evaluación continuada: 5 % (para superarla es necesario obtener 5 puntos sobre 10).

Se realizarán cinco controles a lo largo del curso, de acuerdo con la programación docente.

Tipo de examen: de 30 preguntas tipo test.

Para superar el examen, será obligatorio tener una nota media final de 5/10 puntos y al menos haber realizado 4 controles de evaluación.

Superar este criterio es requisito indispensable para poder realizar la evaluación final.

Evaluación final: 60 % (para superarla es necesario obtener 5 puntos sobre 10).

Tipo de examen: 120 preguntas tipo test.

2. Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.

Evaluación continuada/asistencia: 12.5% (para superarla es necesario obtener 5 puntos sobre 10).

Se realizará control de asistencia de las prácticas en el aula (9 sesiones de una hora de duración), las prácticas de laboratorio (2 sesiones de una hora de duración en grupos de 15 estudiantes) y seminarios (3 sesiones). Se valorará la asistencia, aprovechamiento, interés y participación en las actividades programadas.

Evaluación final: 12.5 % (para superarla es necesario obtener 5 puntos sobre 10).

Tipo de examen: 20 preguntas tipo test.

3. Competencias transversales

Evaluación: 10 % (para superarla es necesario obtener 5 puntos sobre 10).

Al comienzo del curso académico se pondrán a disposición de los estudiantes 5 trabajos de actualidad.

Tipo de evaluación: El estudiante deberá hacer un análisis de uno de estos trabajos elegido al azar el día de la evaluación. Se valorará los conocimientos sobre el tema, capacidad de síntesis, redacción correcta, etc.

Para alcanzar las competencias de Microbiología Médica el estudiante deberá superar todos y cada uno de los criterios de evaluación y tener al menos 5 puntos sobre 10 en la evaluación final.

Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Instrumentos de evaluación

Pruebas objetivas escritas sobre contenidos teóricos y prácticos que se llevarán a cabo desde la plataforma educativa Studium de forma on-line y de manera presencial.

Exposición y defensa de actividades tuteladas.

Asistencia a las actividades de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación

Es recomendable realizar tutorías on-line y/ o presenciales para detectar los problemas y poder valorar a lo largo del tiempo la consecución de los objetivos y competencias del estudiante.

Recomendaciones para la recuperación

A través de las tutorías se indicará al alumno los aspectos que debe mejorar con el fin de superar los objetivos de la materia y adquirir las competencias previstas.

11.- Organización docente semanal

Día	23 septiembre	24 sept.	25 sept.	26 sept.	27 sept.
Tema	PRESENTACIÓN	1	2	3	4
Profesor	I. Trujillano	I. Trujillano	I. Trujillano	I. Trujillano	I. Trujillano
Día	30 septiembre	1 octubre	2 octubre	3 octubre	4 octubre
Tema	5	6	7	8	P/S
Profesor	J.E. García	I. Trujillano	I. Trujillano	I. Trujillano	J.E. García
Día	7 octubre	8 octubre	9 octubre	10 octubre	11 octubre
Tema	P/S	P/S	P/S	P/S	P/S
Profesor	J.L. Muñoz	I. Trujillano	M.J. Fresnadillo	I. Trujillano	M.J. Fresnadillo
Día	14 octubre	15 octubre	16 octubre	17 octubre	18 octubre
Tema	P/S	S. ABi1	S. ABi2	9-10-11	
Profesor	E. García	E. García	E. García	J.E. García	
Día	21 octubre	22 octubre	23 octubre	24 octubre	25 octubre
Tema	9-10-11	9-10-11	9-10-11	12	13
Profesor	J.E. García	J.E. García	J.E. García	M.J. Fresnadillo	M.J. Fresnadillo
Día	28 octubre	29 octubre	30 octubre	31 octubre	1 noviembre
Tema	14 15	16	17	18	
Profesor	M.J. Fresnadillo	J.L. Muñoz	J.L. Muñoz	J.L. Muñoz	

Día Tema Profesor	4 noviembre 19 J.L. Muñoz	5 noviembre 20 J.L. Muñoz	6 noviembre 21 J.L. Muñoz	7 nov. 22:23 E. García	8 nov. 22:23 E. García
Día Tema Profesor	11 noviembre 22:23 E. García	12 nov. 24:25 E. García	13 nov. 27 E. García	14 nov. 26 M.J. Fresnadillo	15 nov. 28 J.E. García
Día Tema Profesor	18 nov. 29 J.E. García	19 nov. 30 J.E. García	20 nov. 31 J.E. García	21 nov. 32 J.E. García	22 nov. 33 J.E. García
Día Tema Profesor	25 noviembre 33 J.E. García	26 nov. 34 E. García	27 nov. 35 E. García	28 nov. 36 E. García	29 nov. 37 E. García
Día Tema Profesor	2 diciembre 38 J.L. Muñoz	3 diciembre 39 J.L. Muñoz	4 diciembre 39 J.L. Muñoz	5 diciembre 40:41 J.L. Muñoz	6 diciembre
Día Tema Profesor	9 diciembre	10 dic. 40:41 J.L. Muñoz	11 diciembre 42:43:44 M.J. Fresnadillo	12 dic. 42:43:44 M.J. Fresnadillo	13 dic. 45:46:47 M.J. Fresnadillo
Día Tema Profesor	16 diciembre 45:46:47 M.J. Fresnadillo	17 dic. 45:46:47 M.J. Fresnadillo	18 diciembre 45:46:47 M.J. Fresnadillo	19 dic. 48:49:50 I. Trujillano	20 dic. 48:49:50 I. Trujillano
Día Tema Profesor	19 diciembre	20 dic.	21 diciembre	22 dic.	23 dic.

P/S*Prácticas/ seminarios

PD: pendiente de designar

FISIOLOGÍA HUMANA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103512	Plan	Grado en Medicina	ECTS	9
Carácter	Formación obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	C2
Área	Fisiología				
Departamento	Fisiología y Farmacología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Alicia Rodríguez Barbero	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio departamental (227)		
Horario de tutorías	Lunes a Viernes de 17 a 18 (cita previa)		
URL Web			
E-mail	barberoa@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1864)

Profesor	José Miguel López Novoa	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio Departamental (B22)		
Horario de tutorías	Lunes a viernes de 17 a 18 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jmlnovoa@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1875)

Profesor	José María Criado Gutiérrez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Miércoles de 16 a 19h y Jueves de 16 a 18 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jmcriado@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	Margarita Heredia Chons	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes de 16 a 18 h y Martes de 16 a 19 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	mheredia@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	Adelaida Sánchez Riobos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes y Miércoles de 16 a 18:30		
URL Web			
E-mail	asriob@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	Javier Yajeya Pérez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes y Viernes de 16 a 17 (cita previa)		
URL Web			
E-mail	yajeya@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)
Profesor	Miguel Pericacho Bustos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio departamental (227)		
Horario de tutorías	Lunes a Viernes de 10 a 14 (cita previa)		
URL Web			
E-mail	pericacho@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1864)
Profesor	Antonio de la Fuente Juan	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Jueves de 17 a 20h. Viernes de 17 a 19h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jfuente@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	José Carlos Martínez Salgado	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio Departamental (S18)		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	carlosms@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1945)
Profesor	Fermin Sánchez-Guijo Martín	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	ferminsg@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1864)
Profesor	Francisco José López Hernández	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	flopezher@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)

Profesor	Elena Llano	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	ellano@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4809)

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

MÓDULO: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano.
Ciencias Médicas Básicas
Bioquímica, Biología Celular, Física Médica, Histología y Fisiología Especial.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Conceptualmente podemos definir la Fisiología como la Ciencia que se ocupa del estudio de la función normal de órganos y sistemas. La Fisiología Humana se ocupa del estudio de las funciones que realizan las diferentes partes integrantes de los seres humanos, de la interrelación entre dichas partes y de la coordinación necesaria para que el conjunto lleve a cabo sus funciones normales. En las últimas décadas, debido a importantes avances tecnológicos, se ha profundizado considerablemente en el estudio de los mecanismos que explican los procesos normales que tienen lugar en los seres vivos. Por ello, una parte importante en el programa de esta asignatura está dedicada al estudio de los procesos fisiológicos, incidiendo con especial énfasis en la comprensión de los mecanismos básicos que los explican.

Perfil profesional.

Los profesionales que trabajan en el campo de la Fisiología contribuyen a aumentar la base de conocimientos sobre los procesos funcionales de los seres vivos; contribuyen a esclarecer los mecanismos íntimos que participan en el mantenimiento y desarrollo de la vida; proponen las premisas sobre las que asientan gran parte de los avances en el campo de la Medicina, desde los lugares sobre los que pueden actuar futuros medicamentos, hasta el desarrollo de actuaciones que permitan influir sobre las propias funciones de los organismos vivos y, por consiguiente, del ser humano.

La actividad de los fisiólogos se extiende por prácticamente todos los ámbitos de trabajo en las ciencias biosanitarias, desde puntos de vista cercanos a la clínica médica, hasta aspectos relacionados de manera directa con la investigación científica. En este sentido, estos profesionales desarrollan su trabajo en hospitales, institutos de investigación y universidades.

La formación médica en los países de la Unión Europea contempla la enseñanza de la Fisiología en la etapa universitaria. Según indica el Artículo I de la directiva 75/363/CEE de la Unión Europea, entre los objetivos fundamentales de dicha formación está el conseguir un conocimiento adecuado de las ciencias en las que se funda la Medicina, así como una buena comprensión de los métodos científicos, incluidos los propios de la medida de las funciones biológicas, de la evaluación de los hechos científicamente probados y del análisis de datos.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos previos de: Procesos bioquímicos y metabólicos, Biología Médica, Histología Humana, Anatomía por aparatos y sistemas y Fisiología General
Es REQUISITO tener superada la materia de Fisiología General.

4.- Objetivos de la asignatura**GENERAL:**

Comprender los mecanismos y sistemas implicados en las funciones del organismo humano en estado de salud.

ESPECÍFICOS:**Sistema Cardiovascular**

Comprender los mecanismos responsables de la generación y transmisión de los potenciales eléctricos en el corazón y de su regulación.

Comprender cómo los potenciales eléctricos cardíacos dan lugar al electrocardiograma.

Comprender los procesos físicos y mecánicos responsables del bombeo de sangre por el corazón y las diferentes fases del ciclo cardíaco.

Comprender los principales elementos intrínsecos (precarga, postcarga) y extrínsecos (inotropismo, cronotropismo) que regulan la función cardíaca.

Comprender la función de las arterias elásticas como filtro de presión y de las arteriolas y esfínteres precapilares como reguladores de la presión arterial y del flujo sanguíneo por los órganos.

Comprender los mecanismos de regulación del flujo sanguíneo por los órganos.

Comprender la función del sistema venoso como reservorio sanguíneo y como regulador de presión de llenado cardíaco.

Comprender la función y las leyes físicas que rigen el intercambio en los capilares, y las características funcionales del espacio intersticial.

Comprender los mecanismos de regulación de la presión arterial.

Comprender la función del sistema linfático en la regulación de la función intersticial.

Comprender la regulación integrada del sistema cardiovascular.

Adquirir las habilidades necesarias para el examen básico de las funciones cardiovasculares (presión arterial, electrocardiograma, ruidos cardíacos, pulsos periféricos, edemas).

Sistema Renal

Comprender la distribución de agua y electrolitos en el organismo.

Comprender las funciones básicas del riñón.

Comprender los mecanismos responsables de la filtración glomerular y su regulación.

Comprender los mecanismos que regulan el flujo sanguíneo renal.

Comprender los procesos de reabsorción y secreción en los diversos segmentos de la nefrona y su regulación.

Comprender el conjunto de mecanismos que regulan la excreción renal de agua y electrolitos y el balance de los mismos en el organismo.

Comprender los mecanismos renales involucrados en la regulación del equilibrio-ácido-base.

Comprender el papel del riñón en la producción y regulación de los niveles plasmáticos de varias hormonas.

Comprender los mecanismos de la micción y su regulación.

Adquirir las habilidades necesarias para el examen básico de la función renal (aclaramientos, excreción fraccional de electrolitos, osmolaridad, etc).

Sistema Respiratorio

Comprender las funciones del sistema respiratorio, diferenciando las zonas de conducción de las zonas respiratorias, y el significado funcional de los espacios muertos.

Comprender y cuantificar los diferentes volúmenes, capacidades y flujos pulmonares con diferentes técnicas. Conocer los cambios que se producen en el envejecimiento.

Comprender como varían las presiones intrapulmonar e intrapleural durante el ciclo respiratorio y las leyes físicas implicadas en la mecánica respiratoria. Conocer algunos factores implicados en el desarrollo embrionario.

Comprender las leyes físicas que determinan los valores de presiones parciales de O_2 y CO_2 en una mezcla de gases y en la sangre, conocer los factores que influyen en la diferencia de presión alvéolo-arterial.

Comprender el transporte de O_2 , la curva de disociación de hemoglobina, los factores que influyen en dicha curva y las diferentes formas de transporte del CO_2 .

Comprender la regulación de la respiración y cómo responden los quimiorreceptores centrales y periféricos a los cambios de las presiones parciales de O_2 y CO_2 , y del pH.

Comprender la regulación de la respiración durante el ejercicio físico y en medio no habituales.

Sangre

Comprender la composición de la sangre.

Comprender el origen de las células sanguíneas.

Comprender los mecanismos responsables de la diferenciación de las células madre en las diferentes células sanguíneas.

Comprender las funciones biológicas de la sangre en condiciones de salud.

Comprender la biología de los eritrocitos en relación con su función de transporte de oxígeno.

Comprender la función de los granulocitos y monocitos y su organización en el sistema reticuloendotelial.

Comprender las funciones de los linfocitos T y B.

Comprender las bases de la inmunidad innata y adquirida.

Comprender la base inmunológica que determina los grupos sanguíneos y el factor Rh.

Comprender las funciones de las plaquetas.

Comprender los mecanismos de la hemostasia y su regulación.

Sistema Digestivo

Comprender las funciones del aparato digestivo.

Conocer las funciones de cada una de las capas del tubo digestivo.

Comprender el peristaltismo y la segmentación.

Conocer la organización funcional del Aparato Digestivo.

Comprender la función de las glándulas salivales, su innervación, la composición de la saliva y los mecanismos de regulación de la secreción salival.

Comprender el proceso de la deglución y el comportamiento dinámico de las partes del aparato digestivo implicadas.

Comprender las funciones motoras en el estómago. Comprender como se regula el vaciamiento gástrico.

Conocer la naturaleza y las acciones de las diferentes hormonas gastrointestinales.

Conocer las secreciones de la mucosa gástrica y sus funciones. Comprender las funciones del HCl y de la pepsina en la digestión.

Comprender cómo se regula la secreción gástrica durante las fases cefálica, gástrica e intestinal.

Comprender la función de las vellosidades, de las microvellosidades y de las criptas del intestino delgado.

Conocer las funciones de las enzimas del borde en cepillo

Comprender la actividad motora del intestino delgado.

Comprender la función del páncreas exocrino.

Comprender las funciones de la bilis, la circulación enterohepática de los pigmentos biliares, y conocer cómo se regula la secreción del jugo pancreático y de la bilis.

Comprender los mecanismos de absorción de agua y de los principales electrolitos.

Conocer las enzimas que participan en la digestión de los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas, y comprender los mecanismos de absorción de los monosacáridos y aminoácidos.

Comprender los papeles de la bilis y de la lipasa pancreática en la digestión de las grasas y trazar las rutas y las estructuras que participan en la absorción de los lípidos.

Comprender las funciones motora y secretora del intestino grueso.

Comprender como absorbe líquido y electrolitos en el intestino grueso.

Comprender el reflejo de la defecación.

Comprender los procesos de envejecimiento del aparato digestivo y las adaptaciones funcionales.

Sistema Endocrino

Comprender la integración funcional de los sistemas nervioso y endocrino

Comprender los procesos de interacción entre hormonas y de éstas con los tejidos diana en la regulación endocrina de las funciones del organismo.

Comprender la función reguladora de la hipófisis sobre otras glándulas endocrinas.

Conocer los cambios endocrinos asociados al proceso madurativo y su efecto sobre las funciones del organismo.

Comprender la regulación endocrina del crecimiento.

Comprender el proceso de desarrollo puberal y su regulación.

Comprender los cambios endocrinos asociados al envejecimiento.

Comprender la regulación endocrina integrada del metabolismo de los principios inmediatos y la regulación de la ingesta calórica.

Conocer la función tiroidea.

Comprender la regulación endocrina asociada a los estados digestivos e interdigestivo. Conocer la función del páncreas endocrino.

Conocer la función de otras hormonas que intervienen en la regulación metabólica y en la regulación de la ingesta: ghrelina, adiponectina, leptina, etc.

Comprender la respuesta endocrina integrada a las situaciones de estrés.

Conocer la función de la corteza y la médula suprarrenales.

Comprender la regulación endocrina integrada del metabolismo hidrosalino.

Comprender el proceso de remodelación ósea.

Conocer la función de la parathormona y la calcitonina.

Sistema Reproductor

Comprender el desarrollo embrionario del aparato reproductor.

Comprender los mecanismos y conocer las etapas de la diferenciación sexual.

Comprender la función normal del testículo. Conocer la función secretora y la función productora y su regulación.

Conocer la función normal de las vías espermáticas, vesículas seminales y próstata.

Conocer la función normal de los órganos genitales externos masculinos.
Conocer la función normal de los órganos genitales externos e internos femeninos.
Comprender la función normal del ovario. Conocer la función secretora. Hormonas ováricas.
Comprender la relación funcional entre el ciclo ovárico y el ciclo uterino.
Comprender el proceso de envejecimiento del aparato reproductor masculino y femenino.
Comprender los cambios funcionales durante el embarazo, parto y postparto.
Comprender las interacciones materno-embriónicas.
Conocer la función de lactancia. Función de la mama

5.- Contenidos

CONTENIDO TEÓRICO:

Sistema Cardiovascular:

BLOQUE 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL APARATO CARDIOVASCULAR Y FUNCIÓN CARDIACA

Tema 1: Descripción general de las funciones del aparato cardiovascular.

En este tema se estudiarán las funciones básicas del aparato cardiovascular.

Tema 2: El electrocardiograma. En este tema se estudiarán los principios básicos del registro de potenciales en la superficie corporal, se aprenderá la forma de registrarlos, y se relacionarán los eventos eléctricos que ocurren en el corazón con los cambios eléctricos registrados en el electrocardiograma. Se estudiará como el electrocardiograma evalúa las funciones eléctricas del corazón pero no las mecánicas.

Tema 3: El corazón como bomba. El ciclo cardíaco. En ese tema se estudiarán los procesos físicos y mecánicos responsables del bombeo de sangre por el corazón y las diferentes fases del ciclo cardíaco. Se aprenderá a reconocer los diferentes ruidos cardíacos y a calcular el trabajo mecánico del corazón.

Tema 4: Regulación de la función cardíaca. Conceptos de precarga, postcarga, inotropismo, cronotropismo, En este tema se estudiarán los mecanismos que regulan la función del corazón como bomba, tanto intrínseco como extrínseco. También se estudiarán las adaptaciones de la función cardíaca al desarrollo y al envejecimiento.

BLOQUE 2: FUNCIÓN VASCULAR

Tema 5: Función del sistema arterial. Regulación de las resistencias vasculares y del flujo por los órganos. En esta clase se explicará la función de las arterias elásticas como filtro de presión y de las arteriolas y esfínteres precapilares como reguladores de la presión arterial y del flujo sanguíneo por los órganos. Explicar los mecanismos de regulación del flujo sanguíneo por los órganos. También se estudiarán las adaptaciones de la función vascular al desarrollo y al envejecimiento.

Tema 6: Función venosa. Regulación de la capacitancia venosa. En este tema se estudiará la función del sistema venoso como reservorio sanguíneo y como regulador de presión de llenado cardíaco. También se estudiarán las adaptaciones de la función venosa al desarrollo y al envejecimiento.

Tema 7: El sistema linfático y la regulación del espacio intersticial. En este tema se estudiará la función del sistema linfático en la regulación de la función intersticial

BLOQUE 3. REGULACIÓN DE LA FUNCIÓN CARDIOVASCULAR

Tema 8: Regulación de la presión arterial En estas clases se explicarán los mecanismos renales, nerviosos y endocrinos de regulación de la presión arterial. También se estudiarán las adaptaciones de la presión arterial al desarrollo y al envejecimiento.

Tema 9: Regulación integrada de la función cardiovascular. En este tema se estudiarán todos los mecanismos que integran función cardíaca, función arterial y función venosas, y los diversos sistemas que permiten regular dichas interacciones.

Sistema Renal:

Tema 1: funciones generales del riñón. En este tema se estudiarán las funciones básicas del aparato urinario: mantener el equilibrio hidroelectrolítico del organismo y los volúmenes y las concentraciones de los diferentes espacios del mismo.

Tema 2: Filtrado glomerular y su regulación. En este tema se estudiarán los mecanismos implicados en la formación de una gran cantidad de ultrafiltrado en los capilares glomerulares y los mecanismos que regulan este proceso.

Tema 3: Flujo sanguíneo renal y su regulación. En este tema se estudiará las características especiales de la perfusión renal y los mecanismos que regulan la sangre que pasa a través del riñón.

Tema 4: mecanismos de reabsorción y secreción tubular. En este tema se estudiarán los procesos físicos y químicos involucrados en la reabsorción y secreción de moléculas en los diversos segmentos de la nefrona y su regulación.

Tema 5: Control de la excreción renal de iones. En este tema se estudiarán el conjunto de mecanismos que regulan la excreción renal de electrolitos, especialmente sodio y potasio.

Tema 6: Regulación de la excreción renal de agua. Mecanismos de concentración y dilución urinaria. En este tema se estudiarán el conjunto de mecanismos que regulan la excreción renal de agua.

Tema 7: Regulación renal del equilibrio ácido-base. En este tema se estudiará los mecanismos renales involucrados en la regulación renal del equilibrio ácido-base y de la acidificación urinaria.

Tema 8: Mecanismos de la micción. En este tema se estudiará los mecanismos que regulan y controlan la micción.

Sistema Respiratorio:**BLOQUE 1**

Tema 1: Introducción al estudio del sistema respiratorio. Función esencial del pulmón. Procesos que intervienen en el intercambio de gases. Zonas de conducción y zonas de intercambio. Relación del sistema respiratorio con otros sistemas.

Tema 2: Ventilación. Determinación de los volúmenes y las capacidades pulmonares. Concepto de volumen minuto y ventilación alveolar. Espacio muerto fisiológico. Distribución regional de la ventilación. Medición de todos los parámetros mencionados, en el joven y en el anciano, y explicación de la importancia que tienen dentro del estudio de la función respiratoria.

BLOQUE 2

Tema 3: Mecánica respiratoria. Acción de los músculos respiratorios en la inspiración y en la espiración. Curva presión-volumen del pulmón: características y factores que la modifican. Conceptos de complianza, elasticidad y tensión superficial. Importancia del surfactante pulmonar en el desarrollo embrionario. Propiedades elásticas de la caja torácica. Curva presión-volumen de relajación. Resistencia en las vías aéreas y factores que la modifican. Ley de Poiseuille. Ciclo respiratorio: cambios en las presiones intrapulmonar e intrapleural, volumen corriente, flujo y otros factores. Trabajo pulmonar. Causa de las diferencias regionales de la ventilación. Compresión dinámica de las vías aéreas. Al acabar el tema se realizará un resumen de todas las presiones y resistencias que intervienen en la mecánica respiratoria.

BLOQUE 3

Tema 4: Circulación pulmonar. Características del circuito pulmonar. Factores que influyen en la resistencia vascular. Desigualdad de la distribución del flujo sanguíneo. Equilibrio hídrico en el pulmón. Edema pulmonar.

Tema 5: Relación Ventilación/Perfusión. Valor del cociente ventilación/perfusión a lo largo del pulmón y diagrama O_2 - CO_2 . Implicaciones fisiológicas de la desigualdad de la relación ventilación/perfusión. Al final de este tema se repasarán todos los factores que influyen en las presiones alveolares y arteriales de O_2 y CO_2 : Ventilación, Difusión, Perfusión, "Shunt", Relación ventilación/perfusión, con el fin de integrar los diferentes temas estudiados. Igualmente se incidirá en el significado de la ecuación del gas alveolar y el cociente respiratorio.

BLOQUE 4

Tema 6: Transporte de gases y regulación del pH. Transporte de O_2 , Capacidad de O_2 , Saturación de Hb y contenido de O_2 . Curva de disociación de O_2 e implicaciones de su forma. Efecto Bohr. Transporte de CO_2 , Curva de disociación de CO_2 , Efecto Haldane. Acidosis y alcalosis respiratorias: compensaciones renales. Acidosis y alcalosis metabólicas: compensaciones respiratorias y renales.

BLOQUE 5

Tema 7: Regulación de la respiración. Centros respiratorios centrales. Quimiorreceptores centrales y periféricos. Efectos de las presiones parciales de O_2 y CO_2 , y del pH sobre la ventilación. Otros receptores. Respiraciones irregulares.

Tema 8: Adaptación funcional del sistema respiratorio en distintas situaciones. Efectos del ejercicio y de la altitud sobre la función respiratoria. Ventilación, perfusión, relación ventilación/perfusión, transferencia de gases, presiones parciales de O_2 y CO_2 durante el ejercicio físico. Aclimatación a las altitudes elevadas, cambios en la ventilación, afinidad de la Hb por el O_2 , y aumento en la producción de Hb y de glóbulos rojos

Sistema Endocrino**BLOQUE 1. FUNCIÓN GENERAL DEL SISTEMA ENDOCRINO**

Tema 1: Introducción. Principales funciones vitales reguladas por el sistema endocrino. Mecanismos implicados

BLOQUE 2. INTEGRACIÓN FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

Tema 2: Función secretora del hipotálamo. Sistema porta hipotálamo-hipofisario. Mecanismos de amplificación de la señal neuroendocrina. Principales hormonas hipotalámicas

Tema 3: Regulación de la función hipotalámica por señales de retroalimentación. Integración de señales procedentes del sistema nervioso. Sistemas de temporización. Función de la glándula pineal. Respuesta adaptada al medio externo.

Tema 4: Unidad hipotálamo-hipofisaria. Regulación de la secreción hipofisaria. Función secretora de la hipófisis. Principales hormonas hipofisarias. Efecto regulador sobre otras glándulas endocrinas

BLOQUE 3. FUNCIONES ESPECIALIZADAS DE LAS SECRECIONES DE LAS GLÁNDULAS ENDOCRINAS CON ACCIÓN SISTÉMICA

Tema 5: Hormonas hipofisarias con funciones sistémica directa. Regulación del crecimiento

Tema 6: Función tiroidea. Secreción de hormonas tiroideas. Regulación de la función tiroidea

Tema 7: Función suprarrenal, Regulación de las secreciones suprarrenales. Glucocorticoides. Acción del sistema endocrino ante situaciones de estrés. Respuesta endocrina a la inflamación

Tema 8: Hormonas del páncreas endocrino. Regulación de las secreciones de insulina y glucagón. Respuesta a los procesos digestivos.

Tema 9: Otras hormonas con función metabólica. Ghrelina, Leptina, Adiponectina y otras. Regulación neuroendocrina de la ingesta de alimentos

Tema 10: Regulación endocrina del metabolismo, Efecto integrado de las hormonas metabólicas.

Tema 11. Acción reguladora integrada de las secreciones endocrinas sobre el metabolismo hidrosalino. Ajuste del estado hídrico. Acción endocrina en la función cardíaca y renal. Funciones paratiroides.

BLOQUE 4. Sistema Reproductor

Tema 12: Función gonadal. Regulación endocrina del eje gonadal. Acción integrada de las glándulas secretoras de hormonas sexuales. Función reproductora

Tema 13: Funciones endocrinas especiales en el embarazo y la lactancia, Secreciones especiales durante el embarazo. Regulación del desarrollo fetal.

Tema 14: Envejecimiento del sistema endocrino.

Tema 15: Integración global de la función endocrina. Estado hormonal.

CONTENIDO PRÁCTICO:**Laboratorio:**

- 1: Electrocardiograma normal.
- 2: Auscultación cardíaca. Focos de auscultación. Auscultación normal.
- 3: Presión arterial. Toma de presión arterial en diferentes circunstancias.
- 4: Espirometría normal.
- 5: Exploración del sistema respiratorio en situación de normalidad y en diferentes circunstancias.
- 6: Gasometría y determinación de pH.
- 7: Interpretación del Hemograma
- 8: Actividad amilolítica de la saliva. Efecto de la pilocarpina sobre la glándula submaxilar y parótida.
- 9: Exploración abdominal normal.
- 10: Determinación del pH, volumen de secreción gástrica en el estómago de rata. Efecto de bloqueantes de receptores de histamina y de gastrina sobre las características de la secreción gástrica.
- 11: Cálculo del balance energético.

TIC:

- 1: El ciclo cardíaco.
- 2: Regulación de la función cardíaca: casos prácticos.
- 3: Función cardiovascular integrada.
- 4: Filtrado glomerular.
- 5: Reabsorción y secreción tubular: casos prácticos.
- 6: Regulación de la excreción renal de agua.
- 7: Volúmenes y espacios pulmonares: casos prácticos.
- 8: Mecánica respiratoria: casos prácticos.
- 9: Hemostasia: casos prácticos.
- 10: Músculo liso del íleon de cobaya.
- 11: Sistema hipotálamo-hipofisario: simulación.
- 12: Integración hipotálamica de señales nerviosas: simulación.
- 13: Ajuste de parámetros endocrinos en situaciones metabólicas específicas.
- 14: Hormonas sexuales: ciclo femenino. Simulación.

6.- Competencias a adquirir

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe conocer y entender: La fisiología de la sangre: Funciones y composición, incluyendo las células sanguíneas, y la hemostasia. La fisiología del sistema cardiovascular: Organización funcional del sistema cardiovascular. Fisiología del corazón. Circulación arterial y venosa. Microcirculación y circulación linfática. Regulación de la función cardiovascular. La fisiología del sistema respiratorio: Ventilación pulmonar y mecánica respiratoria. Intercambio y transporte de los gases respiratorios; así como la regulación de la respiración. La fisiología renal y el equilibrio ácido-base con especial énfasis en la función renal, la filtración glomerular, los mecanismos de acción tubulares, la formación de la orina, la micción y su regulación, y la regulación del equilibrio ácido-base. La fisiología del sistema digestivo:

Funciones motoras del tubo digestivo. Funciones secretoras. Digestión y absorción. Metabolismo y nutrición. La fisiología renal y equilibrio ácido-base: Función renal. Filtración glomerular. Mecanismos tubulares. Formación de la orina. Micción. Regulación del equilibrio ácido-base. La fisiología del sistema endocrino, con especial énfasis en la integración neuroendocrina, el eje hipotálamo-hipofisario, el control endocrino del metabolismo oxidativo, del metabolismo glucídico, lipídico, proteico y del crecimiento, el control endocrino del calcio y del fosfato, del balance hídrico y salino y la endocrinología de la reproducción. Los procesos reguladores de la termorregulación.

Específicas

CM 1.10 a CM 1.18, CM 1.22

Básicas/Generales

Transversales

CTA.5, CTA.6, CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11, CTF.31, CT F.32

7.- Metodologías docentes

Se utilizarán un número reducido de clases magistrales para explicar las partes más complejas de los procesos básicos. Al alumno se le suministrará material bibliográfico suficiente y organizado para que adquiera de forma autónoma los conocimientos necesarios para desarrollar las competencias requeridas. Este material constará de libros, artículos de revistas, material preparado por el profesor disponible en formato web, y otros recursos electrónicos, incluyendo información y métodos de autoevaluación. Algunos aspectos son tratados mediante la presentación de casos, bien en un entorno de simulación, o en seminarios de discusión individuales y en grupo. La metodología docente no presencial se sustenta sobre un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (plataforma Moodle). Se trata de una plataforma informática de acceso web que agrupa una serie de recursos y herramientas de comunicación para facilitar el proceso de enseñanza/aprendizaje. Este tipo de plataforma se ha diseñado y desarrollado en la idea pedagógica que predica el construccionismo social, que establece que el conocimiento no se transmite de manera unidireccional del profesor al alumno cuando éste explica, sino que el estudiante lo construye en su mente gracias al aprendizaje activo y colaborativo. La filosofía subyacente es acorde con la concepción de la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en el que el docente se transforma en un mediador de conocimientos y el proceso pedagógico se entiende como un proceso constructivo, en el que los conocimientos se van acumulando gracias a enseñanza presencial (las clases del profesor, los seminarios, las prácticas) y enseñanza no presencial (el trabajo personal de los alumnos, los trabajos de investigación, individuales y en grupo etc.). Esta plataforma nos permite implementar una guía docente con toda la documentación que el estudiante necesita desde el primer momento al inicio del curso. En ella, los estudiantes encontrarán toda la información referente tanto a la asignatura, como a cada uno de los bloques por separado, incluyendo: documentos, temas, bibliografía, ejercicios de auto-evaluación, etc., además de un foro abierto a profesores y estudiantes donde unos y otros podrán plantear y compartir preguntas y respuestas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		67,5			67,5
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	23,25			23,25
	- En aula de informática	24			24
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		11,25			11,25
Exposiciones y debates		1,125			1,125
Tutorías		6,75			6,75
Actividades de seguimiento online			6,75		6,75
Preparación de trabajos			11,25		11,25
Otras actividades (detallar) Estudio				72	72
Exámenes		1,125			1,125
TOTAL					225

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

BERNE y LEVY. 2009. Fisiología. Elsevier España S.A. 6ª edición.
 BEST y TAYLOR. 2009. Bases fisiológicas de la práctica médica. Director: John B.West. Editorial Médica Panamericana, S.A. 14ª edición.
 GUYTON, A.C. 2011. Tratado de Fisiología Médica. Ed. Elsevier España. 12ª edición.
 FERNÁNDEZ-TRESGUERRES. 2010. Fisiología Humana. McGraw-Hill. 4ª Edición
 FOX. 2009. Fisiología Humana. McGraw-Hill – Interamericana. 10ª Edición
 WEST. 2012. Fisiología Respiratoria. Lippincott Williams & Wilkins. 9ª Edición
 RHOADES. 2012. Fisiología Médica Fundamentos de Medicina Clínica. Lippincott Williams & Wilkins. 4ª Edición

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Los instrumentos de evaluación podrán ser diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales, exposición y defensa de trabajos individuales o en equipo, valoración de actitudes y participación, ECOES, etc.

Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.

El examen final de la asignatura se realizará en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad y consistirá en un test de respuesta múltiple y preguntas de respuesta abierta. Las preguntas del test estarán directamente relacionadas con las enseñanzas impartidas en las clases teóricas, clases prácticas y seminarios.

Criterios de evaluación

La evaluación se desarrollará de forma continua a lo largo de la unidad temporal y a través de una prueba final. En ambos casos, se valorará la adquisición de los conocimientos y de las habilidades que capaciten para la adquisición de las competencias correspondientes, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima por apartado	Competencias a evaluar
Teórico	Preguntas test	36,00%	5 sobre 10	CM 1.10 a CM 1.18 CM 1.22
	Preguntas desarrollo	24,00%		
Práctico: Habilidades específicas	Evaluación continuada	12,00%	5 sobre 10	CM 1.23, CM 1.24 CM 1.28, CM 1.29
	Trabajo memoria	18,00%		
Práctico: Habilidades transversales	Evaluación continuada	10,00%	5 sobre 10	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11

Instrumentos de evaluación
Cuaderno de prácticas. Ejercicios de prácticas. Actividades no presenciales. Presentación de ponencias. Test de respuesta múltiple. Preguntas de respuesta abierta.
Recomendaciones para la evaluación.
Se considerará que el alumno supera la asignatura si obtiene 5 o más sobre 10 como calificación global, teniendo en cuenta que debe además y necesariamente obtener al menos un cinco en cada una de las pruebas globales, teórica y práctica. Además, las preguntas de desarrollo de la parte teórica deberán tener una calificación mínima de 2 puntos. La asistencia a las clases prácticas es un requisito para superar la asignatura. La no asistencia a dos prácticas o más será considerada por el conjunto del profesorado y se realizará un examen o trabajo compensatorio. Asistencia a clases magistrales y seminarios Asistencia a prácticas y participación en las mismas. Participación en actividades no presenciales.
Recomendaciones para la recuperación.
Asistencia a tutorías Asistencia a prácticas y participación en las mismas. Participación en actividades no presenciales.

INMUNOLOGÍA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103592	Plan	235	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	S1
Área	Inmunología				
Departamento	Medicina				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium (MOODLE)			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador 1	J. Alberto Orfao de Matos	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
Horario de tutorías	Martes y jueves, de 16:00 a 18:00 horas (Laboratorio 11, Centro de Investigación del Cáncer)		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	orfao@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

Profesor Coordinador 2	Julia Almeida Parra	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
Horario de tutorías	Martes y jueves, de 9:00 a 11:00 horas (Laboratorio 11, Centro de Investigación del Cáncer)		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	jalmeida@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

Profesor Ayudante Dr.	Martín Pérez Andrés	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	mymar@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)
Profesor Asociado	Mª Aránzazu Rodríguez Caballero	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	arocab@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

La parte de Inmunología se incluye dentro de la asignatura **Fisiología Humana**, que a su vez pertenece al módulo "Morfología y Función del Cuerpo Humano" (carácter: formación básica; unidad temporal: cursos 1º, 2º, 4º y 5º).

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

CM.1.- Competencias específicas del módulo: Morfología, estructura y función del cuerpo humano.

CM1.19.- Conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune.

Perfil profesional.

Médico

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos previos básicos de Biología Celular, Bioquímica, Biología Molecular y Fisiología.

4.- Objetivos de la asignatura

Indíquense los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar y su relación con las competencias Básicas/Generales, Específicas y Transversales que se reflejan en el epígrafe 6.

Objetivos de contenidos:

Conocer los componentes moleculares, celulares y tisulares del sistema inmune
Conocer las bases, los mecanismos de reconocimiento y los mecanismos efectores involucrados en la respuesta inmune inespecífica y adaptativa
Conocer los mecanismos de regulación del sistema inmune
Comprender y conocer la respuesta integrada del sistema inmune frente a los diferentes grupos de patógenos infecciosos
Conocer las bases celulares y moleculares, y los mecanismos patogénicos de las enfermedades de base inmunológica
Conocer las bases de la modulación terapéutica de la respuesta inmune
Conocer las técnicas inmunológicas básicas de uso habitual en la actualidad y utilidad multidisciplinaria, y sus principales aplicaciones en las diversas áreas biomédicas

5.- Contenidos

Indíquense los contenidos preferiblemente estructurados en Teóricos y Prácticos. Se pueden distribuir en bloques, módulos, temas o unidades.

Clases teóricas (21 horas presenciales + 14 horas de trabajo autónomo del alumno):**UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA INMUNOLOGÍA*****TEMA 1: Introducción a la Inmunología. Conceptos generales.***

Concepto de inmunidad. Funciones del sistema inmune. Inmunidad innata (inespecífica) y adaptativa (específica): concepto y características generales. Células y moléculas del sistema inmune. Tipos de órganos linfoides.

UNIDAD II: ELEMENTOS BÁSICOS DE LA RESPUESTA INMUNE***TEMA 2: Antígenos.***

Concepto de antígeno, inmunógeno, hapteno, determinante antigénico y epítipo. Inmunogenicidad del antígeno. Tipos de antígenos.

TEMA 3: Inmunoglobulinas y receptores de inmunoglobulinas.

Estructura típica de una molécula de inmunoglobulina. Funciones de las inmunoglobulinas. Receptores para inmunoglobulinas y su distribución celular.

TEMA 4: Citocinas y receptores de citocinas. Moléculas de membrana.

Concepto de citocina. Clasificación de las citocinas por patrones de secreción y sus principales funciones. Receptores de citocinas. Clasificación y características generales de las moléculas de membrana de relevancia en la respuesta inmune: receptores de membrana, moléculas coestimuladoras y de señalización y moléculas de adhesión.

UNIDAD III: RESPUESTA INMUNE INESPECÍFICA***TEMA 5: Barreras físicas y químicas. Interferones antivirales.***

Barreras físicas y químicas. Lisozima, lactoferrina y otras proteínas de la respuesta innata. Interferones antivirales: tipos, fuentes celulares y mecanismos de acción antiviral.

TEMA 6: Elementos celulares de la respuesta inmune innata: células inflamatorias y células NK.

Fagocitos: monocito-macrófago, neutrófilo y eosinófilo. Receptores de membrana de los fagocitos que reconocen al agente extraño: receptores de reconocimiento molecular no específicos de antígeno. Mastocitos y basófilos. Células "natural killer" (NK), sus receptores y funciones efectoras.

TEMA 7: Sistema del complemento y moléculas reguladoras.

Proteínas activadoras del sistema del complemento y vías de activación. Funciones del complemento. Receptores del complemento. Proteínas reguladoras del sistema del complemento.

TEMA 8: Inflamación.

Características generales. Fases de la inflamación. Iniciación de la inflamación. Mediadores de la inflamación. Fase vascular de la inflamación. Fase leucocitaria de la inflamación. Llegada de moléculas y células al foco inflamatorio. Resolución del proceso inflamatorio.

UNIDAD IV: PRESENTACIÓN ANTIGÉNICA**TEMA 9: Elementos clave en la presentación antigénica. Moléculas de histocompatibilidad y células presentadoras de antígeno..**

Moléculas del complejo principal de histocompatibilidad. Estructura y función de las moléculas de histocompatibilidad, herencia y distribución celular. Tipos y propiedades de células presentadoras de antígeno. Receptores de membrana responsables de la captación de partículas exógenas. Captación, rutas de procesamiento y presentación del antígeno. Concepto de restricción MHC.

UNIDAD V: RESPUESTA INMUNE ESPECÍFICA. MADURACIÓN DE LOS LINFOCITOS**TEMA 10: Clasificación de los linfocitos. Estructura y función de los receptores específicos para antígeno.**

Clasificación de los linfocitos. Estructura y función del receptor específico para antígeno de los linfocitos B. Estructura y función del receptor específico para antígeno de los linfocitos T.

TEMA 11: Órganos linfoides primarios. Médula ósea. Maduración de los linfocitos B en la médula ósea. Diferenciación B.

Estructura y función de la médula ósea como órgano linfoide primario. Diferenciación B antígeno-independiente. Procesos de selección positiva y negativa.

TEMA 12: Maduración de los linfocitos T en el timo. Diferenciación T.

Estructura y función del timo. Diferenciación T antígeno-independiente. Procesos de selección positiva y negativa. Células y factores solubles del estroma tímico.

TEMA 13: Mecanismos de generación de diversidad de los receptores para antígeno (BCR y TCR).

Bases moleculares del reordenamiento de los genes de las inmunoglobulinas. Concepto de exclusión alélica. Otros mecanismos de generación de diversidad. Peculiaridades de la generación de diversidad en el receptor de célula T.

UNIDAD VI: LA RESPUESTA INMUNE EN ACCIÓN. MECANISMOS EFECTORES DE LA RESPUESTA INMUNE ESPECÍFICA**TEMA 14: Órganos linfoides secundarios. Mecanismos efectoros de la respuesta inmune mediados por células B.**

Estructura y función de los órganos linfoides secundarios. "Homing" y recirculación linfocitaria. Reconocimiento del antígeno y activación de la célula B. Respuesta B timo-dependiente. Cambio de isotipo y maduración de afinidad. Síntesis de anticuerpos. Respuesta B timo-independiente. Memoria inmunológica B.

TEMA 15: Mecanismos efectoros de la respuesta inmune mediados por células T. Activación T. Estimulación macrofágica.

Bases moleculares de la activación de los linfocitos T. Estimulación macrofágica por linfocitos Th1.

TEMA 16: Mecanismos efectoros de la respuesta inmune mediados por células T. Citotoxicidad.

Generación de linfocitos T citotóxicos. Etapas y mecanismos de la citotoxicidad mediada por linfocitos T. Memoria inmunológica T.

UNIDAD VII: REGULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE**TEMA 17: Regulación de la respuesta inmune. Tolerancia inmunológica.**

Mecanismos de control e inhibición de la respuesta inmune dependientes del antígeno y del sistema inmune. El eje neuro-endocrino como modulador de la respuesta inmune. Concepto de tolerancia inmunológica frente a lo propio. Mecanismos centrales y periféricos de generación de tolerancia inmunológica.

UNIDAD VIII: INMUNOPATOLOGÍA**TEMA 18: Autoinmunidad y enfermedades autoinmunes. Alergia e hipersensibilidad.**

Factores predisponentes al desarrollo de enfermedades autoinmunes. Clasificación de las enfermedades autoinmunes de acuerdo con los mecanismos de lesión tisular. Modelos de enfermedades autoinmunes en humanos. Concepto de alergia e hipersensibilidad. Tipos de reacciones de hipersensibilidad. Mecanismos patogénicos y características generales de las reacciones alérgicas.

TEMA 19: Inmunodeficiencias.

Inmunodeficiencias. Concepto y características generales. Inmunodeficiencias primarias: clasificación de acuerdo con el/los componente/s del sistema inmune deficitario/s. Clasificación y características generales de las inmunodeficiencias secundarias. Aspectos inmunológicos de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

TEMA 20: Aloinmunidad. Rechazo de trasplantes.

Concepto de aloinmunidad. Bases moleculares del rechazo del injerto: papel de las moléculas de histocompatibilidad. Bases celulares del rechazo del injerto. Mecanismos efectores del rechazo de aloinjertos. Tipos anatómo-clínicos de rechazo.

TEMA 21: Potenciación de la respuesta inmune. Vacunación. Inmunoterapia antitumoral

Manipulación (potenciación) de la respuesta inmune: inmunidad activa y pasiva. Inmunización mediante vacunación. Tipos de vacunas. Inmunoterapia antitumoral.

Seminarios (3 horas presenciales y 1 de trabajo autónomo):

Seminario 1: Técnicas básicas inmunológicas

Seminario 2: El laboratorio de Análisis Clínicos en Inmunología

Seminario 3: Casos Clínicos de Inmunología

Presentación de trabajos (1 hora presencial y 5 de trabajo autónomo)

Se propondrá a los alumnos que presenten (en grupos pequeños de trabajo de 4 o 5 alumnos) trabajos científicos de especial relevancia para la asignatura, que complementen los conocimientos de las clases teóricas y profundicen en temas actuales en el campo de la inmunología, que serán objeto de discusión en conjunto. La lista de trabajos propuestos se pondrá a disposición de los alumnos a través de la plataforma **Studium**, lista que será actualizada cada curso.

Prácticas de laboratorio (8 horas presenciales y 3 de trabajo autónomo):

Práctica 1: Separación e identificación morfológica de células del sistema inmune (2 horas).

Práctica 2: Citometría de flujo: identificación de moléculas de membrana mediante técnica de inmunofluorescencia directa (2 horas).

Práctica 3: Identificación inmunológica de productos celulares solubles mediante técnica de enzoinmunoanálisis (2 horas).

Práctica 4: Técnicas de análisis funcional en Inmunología: análisis *in vitro* de la fagocitosis mediada por receptores de complemento / inmunoglobulinas (2 horas).

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Básicas/Generales y Transversales

Competencias Generales y Transversales de la titulación (CT), a adquirir por el alumno en la asignatura de Inmunología:**CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:**

CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

CT.D.- Habilidades de comunicación:

CT.D.23.- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita.

CT.F.- Manejo de la información:

CT.F31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

CT.F.32.- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación.

CT.G.- Análisis crítico e investigación:

CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

CT.G.35.- Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

CT.G.36.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

CT.G.37.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

Específicas

Competencias y habilidades que el alumno debe desarrollar (incluidas en la *CM1.19: conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune*):

Saber reconocer los principales patrones de respuesta inmune inespecífica y específica adaptada a cada tipo de patógeno

Reconocer los principales grupos de enfermedades de base inmunológica y sus mecanismos patogénicos

Expresarse correctamente con términos inmunológicos

Saber sintetizar y transmitir los conocimientos inmunológicos básicos y sus aplicaciones en el campo de las ciencias biomédicas

Trabajar de forma adecuada en un laboratorio de Inmunología con muestras biológicas de origen humano, incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos biológicos

Saber interpretar y adquirir destreza práctica en las técnicas inmunológicas de uso habitual en el campo del diagnóstico médico

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

Actividades Teóricas:

La docencia en clases presenciales (21 horas) mediante la impartición de **SESIONES MAGISTRALES** constituirá la parte fundamental de la enseñanza teórica de la asignatura. Idealmente, los alumnos deberán haber leído y comprendido con anterioridad las presentaciones de las clases, de manera que éstas serán proporcionadas por el profesor con la suficiente antelación, a través de la plataforma **Studium**.

Actividades Prácticas Guiadas:

SEMINARIOS impartidos por el profesor y por expertos en el área de la Inmunología (3 horas presenciales).

EXPOSICIÓN (presentación oral y discusión de un tema o trabajo, previa presentación escrita) por parte de los alumnos (1 hora de trabajo presencial y 5 de trabajo autónomo del alumno). Los trabajos serán elegidos por cada alumno/grupo de alumnos a partir de una amplia oferta de temas relacionados con el campo de la Inmunología, proporcionados por el profesor, que se actualizará anualmente. La exposición oral y discusión de los trabajos permitirá hacer una evaluación objetiva de las competencias transversales.

PRÁCTICAS EN LABORATORIO: El alumno deberá asistir a las **prácticas de laboratorio** en grupos de entre 15 y 18 (8 horas presenciales), y preparar y entregar una pequeña memoria sobre esta actividad, o bien realizar un examen sobre los contenidos de las prácticas (3 horas de trabajo autónomo). Idealmente, los alumnos deberán haber leído y comprendido el fundamento de los protocolos y técnicas de las prácticas, previamente puestos a su disposición a través de la plataforma **on-line Studium**.

Se propone además la **REALIZACIÓN DE UNA REUNIÓN** (1 hora presencial) para planteamiento y discusión de dudas y otros aspectos organizativos de la asignatura.

ACTIVIDADES ADICIONALES ON-LINE (opcionales): Después de la conclusión de cada bloque temático del programa se presentará un test **on-line** en Studium, para la autoevaluación del alumno. Previamente a la realización del examen se planteará un foro abierto de dudas, para aprovechamiento de todos los alumnos.

Atención personalizada:**TUTORÍAS****ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO ON-LINE****Pruebas de evaluación:**

Pruebas objetivas tipo test (Preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta)

Pruebas objetivas de preguntas cortas (Preguntas sobre un aspecto concreto)

Pruebas prácticas (Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver)

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

* Reunión presencial sobre la asignatura, para que el profesor solucione las dudas que se planteen sobre la misma.

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		21		14	35
Prácticas	En aula				
	En el laboratorio	8		3	11
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización (visu)				
Seminarios		3		1	4
Exposiciones y debates		1			1
Tutorías		1			1
Actividades de seguimiento online			1		1
Preparación de trabajos				5	5
Otras actividades (detallar)*		1			1
Exámenes		2		14	16
TOTAL		37	1	37	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Inmunología Celular y Molecular*. Editorial Elsevier España S.L. Barcelona. 6º edición, 2008.
 Goldsby RA, Kindt TJ, Osborne BA Kuby J. *Inmunología*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F. 6ª edición, 2007.
 Murphy K, Travers P, Walport M. *INMUNOBIOLOGÍA (Janeway)*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F. 7ª edición, 2009.
 Peakman M, Vergani D. *Inmunología Básica y Clínica*. Editorial Elsevier. Madrid. 2ª edición, 2011.
 Regueiro González JR; López Larrea C; González Rodríguez S; Martínez Naves E. *Inmunología. Biología y patología del sistema inmune*. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 4ª edición, 2011.
 Roitt IM, Delves PJ J. *Inmunología. Fundamentos*. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid. 11ª edición, 2008.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Peña Martínez J. *Inmunología en línea*. <http://inmunologiaenlinea.com>
<http://www.whfreeman.com/immunology5e>

En el recurso de la asignatura en STUDIUM, estarán disponibles más recursos y enlaces a páginas web más específicas.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Evaluación continua:

Asistencia a las clases teóricas, seminarios, prácticas y tutorías

Participación, exposición y debate de trabajos dirigidos

Evaluación continua (opcional) al final de cada bloque temático

Examen escrito (prueba de peso): Examen que constará de preguntas tipo test, de desarrollo corto y un supuesto práctico

Criterios de evaluación

Evaluación de los conocimientos teóricos:

Examen escrito final (prueba de peso) sobre los contenidos de las **clases teóricas (60% de la nota final)**: examen mixto consistente en una parte de **PEM** (preguntas de respuesta múltiple, con sistema de penalización si se contestan incorrectamente) (40%) y otra de 2 **preguntas de desarrollo corto** (20%)

Evaluación continuada (5%)

Evaluación de los conocimientos prácticos y habilidades específicas:

Examen escrito tipo test (PEM) de las actividades llevadas a cabo en los **seminarios (8% de la nota final)** en forma de preguntas adicionales a la prueba anterior (a realizar en la prueba de peso).

Examen escrito (tipo respuesta corta) sobre un supuesto sobre las **prácticas (7% de la nota final)**. A realizar en la prueba de peso.

Evaluación continuada (10%).

Evaluación de las competencias genéricas o transversales:

Se realizará a través de la evaluación de los **trabajos** presentados y expuestos oralmente por los alumnos: **10% de la nota final**.

Instrumentos de evaluación

Evaluación de las prácticas de laboratorio (control de la asistencia y de la participación y, en su caso, evaluación del cuaderno de prácticas)

Evaluación continua: preguntas de test de opción múltiple al finalizar cada bloque temático

Realización, exposición, y debate de los trabajos dirigidos

Prueba de peso: preguntas de test de opción múltiple, preguntas de desarrollo corto y supuesto práctico

Recomendaciones para la evaluación.

Debido a la naturaleza de esta asignatura, donde la asimilación de conceptos es necesaria para la comprensión de los siguientes, se recomienda un seguimiento de la asignatura tanto presencial como **on-line**, a través de la plataforma Studium.

Es necesaria la superación (al menos el 50% de la puntuación correspondiente) de la prueba de peso, la evaluación continuada de las prácticas y la exposición del trabajo. La calificación final debe ser igual o mayor de 5 (sobre 10) para considerar aprobada la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

Al alumno que no haya superado la asignatura se le respetará la nota obtenida en el examen sobre prácticas, en la evaluación continuada y en la evaluación de las competencias transversales. Deberá entonces presentarse a un nuevo examen escrito sobre los conocimientos teóricos; en el caso de no tener aprobado el supuesto práctico, deberá asimismo presentarse de nuevo a esta parte.

INMUNOLOGÍA
(integrada dentro de Fisiología Humana)

1.- Datos de la Asignatura

Código	103512	Plan	2010	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	S1
Área	Inmunología				
Departamento	Medicina				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium (MOODLE)			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador 1	J. Alberto Orfao de Matos	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
Horario de tutorías	Martes y jueves, de 16:00 a 18:00 horas (Laboratorio 11, Centro de Investigación del Cáncer)		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	orfao@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

Profesor Coordinador 2	Julia Almeida Parra	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
Horario de tutorías	Martes y jueves, de 9:00 a 11:00 horas (Laboratorio 11, Centro de Investigación del Cáncer)		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	jalmeyda@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

Profesor Ayudante Dr.	Martín Pérez Andrés	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	mymar@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

Profesor Asociado	M ^a Aránzazu Rodríguez Caballero	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	arocab@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

La parte de Inmunología se incluye dentro de la asignatura *Fisiología Humana*, que a su vez pertenece al módulo "Morfología y Función del Cuerpo Humano" (carácter: formación básica; unidad temporal: cursos 1º, 2º, 4º y 5º).

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

CM.1.- *Competencias específicas del módulo: Morfología, estructura y función del cuerpo humano.*

CM1.19.- Conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune.

Perfil profesional.

Médico

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos previos básicos de Biología Celular, Bioquímica, Biología Molecular y Fisiología.

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos de contenidos:

- Conocer los componentes moleculares, celulares y tisulares del sistema inmune.

- Conocer las bases, los mecanismos de reconocimiento y los mecanismos efectores involucrados en la respuesta inmune inespecífica y adaptativa.
- Conocer los mecanismos de regulación del sistema inmune.
- Comprender y conocer la respuesta integrada del sistema inmune frente a los diferentes grupos de patógenos infecciosos.
- Conocer las bases celulares y moleculares, y los mecanismos patogénicos de las enfermedades de base inmunológica.
- Conocer las bases de la modulación terapéutica de la respuesta inmune.
- Conocer las técnicas inmunológicas básicas de uso habitual en la actualidad y utilidad multidisciplinaria, y sus principales aplicaciones en las diversas áreas biomédicas.

5.- Contenidos

Clases teóricas (21 horas presenciales + 11 horas de trabajo autónomo del alumno):

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA INMUNOLOGÍA

TEMA 1: Introducción a la Inmunología. Conceptos generales.

Concepto de inmunidad. Funciones del sistema inmune. Inmunidad innata (inespecífica) y adaptativa (específica): concepto y características generales. Células y moléculas del sistema inmune. Tipos de órganos linfoides.

UNIDAD II: ELEMENTOS BÁSICOS DE LA RESPUESTA INMUNE

TEMA 2: Antígenos.

Concepto de antígeno, inmunógeno, hapteno, determinante antigénico y epítopo. Inmunogenicidad del antígeno. Tipos de antígenos.

TEMA 3: Inmunoglobulinas y receptores de inmunoglobulinas.

Estructura típica de una molécula de inmunoglobulina. Funciones de las inmunoglobulinas. Receptores para inmunoglobulinas y su distribución celular.

TEMA 4: Citocinas y receptores de citocinas. Moléculas de membrana.

Concepto de citocina. Clasificación de las citocinas por patrones de secreción y sus principales funciones. Receptores de citocinas. Clasificación y características generales de las moléculas de membrana de relevancia en la respuesta inmune: receptores de membrana, moléculas coestimuladoras y de señalización y moléculas de adhesión.

UNIDAD III: RESPUESTA INMUNE INESPECÍFICA

TEMA 5: Barreras físicas y químicas. Interferones antivirales.

Barreras físicas y químicas. Lisozima, lactoferrina y otras proteínas de la respuesta innata. Interferones antivirales: tipos, fuentes celulares y mecanismos de acción antiviral.

TEMA 6: Elementos celulares de la respuesta inmune innata: células inflamatorias y células NK.

Fagocitos: monocito-macrófago, neutrófilo y eosinófilo. Receptores de membrana de los fagocitos que reconocen al agente extraño: receptores de reconocimiento molecular no específicos de antígeno. Mastocitos y basófilos. Células "natural killer" (NK), sus receptores y funciones efectoras.

TEMA 7: Sistema del complemento y moléculas reguladoras.

Proteínas activadoras del sistema del complemento y vías de activación. Funciones del complemento. Receptores del complemento. Proteínas reguladoras del sistema del complemento.

TEMA 8: Inflamación.

Características generales. Fases de la inflamación. Iniciación de la inflamación. Mediadores de la inflamación. Fase vascular de la inflamación. Fase leucocitaria de la inflamación. Llegada de moléculas y células al foco inflamatorio. Resolución del proceso inflamatorio.

UNIDAD IV: PRESENTACIÓN ANTIGÉNICA

TEMA 9: *Elementos clave en la presentación antigénica. Moléculas de histocompatibilidad y células presentadoras de antígeno.*
Moléculas del complejo principal de histocompatibilidad. Estructura y función de las moléculas de histocompatibilidad, herencia y distribución celular. Tipos y propiedades de células presentadoras de antígeno. Receptores de membrana responsables de la captación de partículas exógenas. Captación, rutas de procesamiento y presentación del antígeno. Concepto de restricción MHC.

UNIDAD V: RESPUESTA INMUNE ESPECÍFICA. MADURACIÓN DE LOS LINFOCITOS

TEMA 10: *Clasificación de los linfocitos. Estructura y función de los receptores específicos para antígeno.*
Clasificación de los linfocitos. Estructura y función del receptor específico para antígeno de los linfocitos B. Estructura y función del receptor específico para antígeno de los linfocitos T.

TEMA 11: *Órganos linfoides primarios. Médula ósea. Maduración de los linfocitos B en la médula ósea. Diferenciación B.*
Estructura y función de la médula ósea como órgano linfóide primario. Diferenciación B antígeno-independiente. Procesos de selección positiva y negativa.

TEMA 12: *Maduración de los linfocitos T en el timo. Diferenciación T.*
Estructura y función del timo. Diferenciación T antígeno-independiente. Procesos de selección positiva y negativa. Células y factores solubles del estroma tímico.

TEMA 13: *Mecanismos de generación de diversidad de los receptores para antígeno (BCR y TCR).*
Bases moleculares del reordenamiento de los genes de las inmunoglobulinas. Concepto de exclusión alélica. Otros mecanismos de generación de diversidad. Peculiaridades de la generación de diversidad en el receptor de célula T.

UNIDAD VI: LA RESPUESTA INMUNE EN ACCIÓN. MECANISMOS EFECTORES DE LA RESPUESTA INMUNE ESPECÍFICA

TEMA 14: *Órganos linfoides secundarios. Mecanismos efectores de la respuesta inmune mediados por células B.*
Estructura y función de los órganos linfoides secundarios. "Homing" y recirculación linfocitaria. Reconocimiento del antígeno y activación de la célula B. Respuesta B timo-dependiente. Cambio de isotipo y maduración de afinidad. Síntesis de anticuerpos. Respuesta B timo-independiente. Memoria inmunológica B.

TEMA 15: *Mecanismos efectores de la respuesta inmune mediados por células T. Activación T. Estimulación macrofágica.*
Bases moleculares de la activación de los linfocitos T. Estimulación macrofágica por linfocitos Th1.

TEMA 16: *Mecanismos efectores de la respuesta inmune mediados por células T. Citotoxicidad.*
Generación de linfocitos T citotóxicos. Etapas y mecanismos de la citotoxicidad mediada por linfocitos T. Memoria inmunológica T.

UNIDAD VII: REGULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE

TEMA 17: *Regulación de la respuesta inmune. Tolerancia inmunológica.*
Mecanismos de control e inhibición de la respuesta inmune dependientes del antígeno y del sistema inmune. El eje neuro-endocrino como modulador de la respuesta inmune. Concepto de tolerancia inmunológica frente a lo propio. Mecanismos centrales y periféricos de generación de tolerancia inmunológica.

UNIDAD VIII: INMUNOPATOLOGÍA

TEMA 18: *Autoinmunidad y enfermedades autoinmunes. Alergia e hipersensibilidad.*
Factores predisponentes al desarrollo de enfermedades autoinmunes. Clasificación de las enfermedades autoinmunes de acuerdo con los mecanismos de lesión tisular. Modelos de enfermedades autoinmunes en humanos. Concepto de alergia e hipersensibilidad. Tipos de reacciones de hipersensibilidad. Mecanismos patogénicos y características generales de las reacciones alérgicas.

TEMA 19: *Inmunodeficiencias.*
Inmunodeficiencias. Concepto y características generales. Inmunodeficiencias primarias: clasificación de acuerdo con el/los componente/s del sistema inmune deficitario/s. Clasificación y características generales de las inmunodeficiencias secundarias. Aspectos inmunológicos de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

TEMA 20: *Aloinmunidad. Rechazo de trasplantes.*

Concepto de aloinmunidad. Bases moleculares del rechazo del injerto: papel de las moléculas de histocompatibilidad. Bases celulares del rechazo del injerto. Mecanismos efectores del rechazo de aloinjertos. Tipos anátomo-clínicos de rechazo.

TEMA 21: *Potenciación de la respuesta inmune. Vacunación. Inmunoterapia antitumoral*

Manipulación (potenciación) de la respuesta inmune: inmunidad activa y pasiva. Inmunización mediante vacunación. Tipos de vacunas. Inmunoterapia antitumoral.

Seminarios (3 horas presenciales y 1 de trabajo autónomo):

Seminario 1: Técnicas básicas inmunológicas

Seminario 2: El laboratorio de Análisis Clínicos en Inmunología

Seminario 3: Casos Clínicos de Inmunología

Presentación de trabajos (1 hora presencial y 5 de trabajo autónomo)

Se propondrá a los alumnos que presenten (en grupos pequeños de trabajo de 4 o 5 alumnos) trabajos científicos de especial relevancia para la asignatura, que complementen los conocimientos de las clases teóricas y profundicen en temas actuales en el campo de la inmunología, que serán objeto de discusión en conjunto. La lista de trabajos propuestos se pondrá a disposición de los alumnos a través de la plataforma *Studium*, lista que será actualizada cada curso.

Prácticas de laboratorio (9 horas presenciales y 2 de trabajo autónomo):

Práctica 1: Separación e identificación morfológica de células del sistema inmune. (3 horas).

Práctica 2: Citometría de flujo: identificación de moléculas de membrana mediante técnica de inmunofluorescencia directa (3 horas).

Práctica 3: Identificación inmunológica de productos celulares solubles mediante técnica de enzimoanálisis (3 horas).

Práctica 4: Técnicas de análisis funcional en Inmunología: análisis *in vitro* de la fagocitosis mediada por receptores de complemento / inmunoglobulinas (2 horas).

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales y Transversales

Competencias Generales y Transversales de la titulación (CT), a adquirir por el alumno en la asignatura de Inmunología:

CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:

CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

CT.D.- Habilidades de comunicación:

CT.D.23.- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita.

CT.F.- Manejo de la información:

CT.F31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

CT.F.32.- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación.

CT.G.- Análisis crítico e investigación:

CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

- CT.G.35.- Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
 CT.G.36.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
 CT.G.37.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

Específicas

Competencias y habilidades que el alumno debe desarrollar

(incluidas en la *CM1.19: conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune*):

- Saber reconocer los principales patrones de respuesta inmune inespecífica y específica adaptada a cada tipo de patógeno.
- Reconocer los principales grupos de enfermedades de base inmunológica y sus mecanismos patogénicos.
- Expresarse correctamente con términos inmunológicos.
- Saber sintetizar y transmitir los conocimientos inmunológicos básicos y sus aplicaciones en el campo de las ciencias biomédicas.
- Trabajar de forma adecuada en un laboratorio de Inmunología con muestras biológicas de origen humano, incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos biológicos.
- Saber interpretar y adquirir destreza práctica en las técnicas inmunológicas de uso habitual en el campo del diagnóstico médico.

7.- Metodologías docentes

Actividades Teóricas:

La docencia en clases presenciales (21 horas) mediante la impartición de **SESIONES MAGISTRALES** constituirá la parte fundamental de la enseñanza teórica de la asignatura. Idealmente, los alumnos deberán haber leído y comprendido con anterioridad las presentaciones de las clases, de manera que éstas serán proporcionadas por el profesor con la suficiente antelación, a través de la plataforma *Studium*.

Actividades Prácticas Guiadas:

SEMINARIOS impartidos por el profesor y por expertos en el área de la Inmunología (3 horas presenciales).

EXPOSICIÓN (presentación oral y discusión de un tema o trabajo, previa presentación escrita) por parte de los alumnos (1 hora de trabajo presencial y 5 de trabajo autónomo del alumno). Los trabajos serán elegidos por cada alumno/grupo de alumnos a partir de una amplia oferta de temas relacionados con el campo de la Inmunología, proporcionados por el profesor, que se actualizará anualmente. La exposición oral y discusión de los trabajos permitirá hacer una evaluación objetiva de las competencias transversales.

PRÁCTICAS EN LABORATORIO: El alumno deberá asistir a las **prácticas de laboratorio** en grupos de entre 15 y 18 (9 horas presenciales), y preparar y entregar una pequeña memoria sobre esta actividad, o bien realizar un examen sobre los contenidos de las prácticas (2 horas de trabajo autónomo). Idealmente, los alumnos deberán haber leído y comprendido el fundamento de los protocolos y técnicas de las prácticas, previamente puestos a su disposición a través de la plataforma *on-line Studium*.

Se propone además la **REALIZACIÓN DE UNA REUNIÓN** (1 hora presencial) para planteamiento y discusión de dudas y otros aspectos organizativos de la asignatura.

ACTIVIDADES ADICIONALES ON-LINE (opcionales): Después de la conclusión de cada bloque temático del programa se presentará un test *on-line* en *Studium*, para la autoevaluación del alumno. Previamente a la realización del examen se planteará un foro abierto de dudas, para aprovechamiento de todos los alumnos.

Atención personalizada:

TUTORÍAS

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO ON-LINE

Pruebas de evaluación:**Pruebas objetivas tipo test** (Preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta)**Pruebas objetivas de preguntas cortas** (Preguntas sobre un aspecto concreto)**Pruebas prácticas** (Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver)**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

* Reunión presencial sobre la asignatura, para que el profesor solucione las dudas que se planteen sobre la misma.

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		21		14	35
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	9		2	11
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		3		1	4
Exposiciones y debates		1			1
Tutorías		1			1
Actividades de seguimiento online			1		1
Preparación de trabajos				5	5
Otras actividades (detallar)*		1			1
Exámenes		2		14	16
TOTAL		38	1	36	75

9.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Inmunología Celular y Molecular*. Editorial Elsevier España S.L. Barcelona. 6º edición, 2008.Goldsbey RA, Kindt TJ, Osborne BA Kuby J. *Inmunología*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F. 6ª edición, 2007.Murphy K, Travers P, Walport M. *INMUNOBIOLOGÍA (Janeway)*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F. 7ª edición, 2009.Peakman M, Vergani D. *Inmunología Básica y Clínica*. Editorial Elsevier. Madrid. 2ª edición, 2011.Regueiro González JR; López Larrea C; González Rodríguez S; Martínez Naves E. *Inmunología. Biología y patología del sistema inmune*. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 4ª edición, 2011.Roitt IM, Delves PJ J. *Inmunología. Fundamentos*. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid. 11ª edición, 2008.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso. Peña Martínez J. <i>Inmunología en línea</i> . http://inmunologiaenlinea.com http://www.whfreeman.com/immunology5e En el recurso de la asignatura en STUDIUM, estarán disponibles más recursos y enlaces a páginas web más específicas.
10.- Evaluación
Consideraciones Generales
Evaluación continua: <ul style="list-style-type: none"> - Asistencia a las clases teóricas, seminarios, prácticas y tutorías - Participación, exposición y debate de trabajos dirigidos - Evaluación continua (opcional) al final de cada bloque temático Examen escrito (prueba de peso): Examen que constará de preguntas tipo test, de desarrollo corto y un supuesto práctico
Criterios de evaluación
Evaluación de los conocimientos teóricos: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito final (prueba de peso) sobre los contenidos de las clases teóricas (60% de la nota final): examen mixto consistente en una parte de PEM (preguntas de respuesta múltiple, con sistema de penalización si se contestan incorrectamente) (40%) y otra de 2 preguntas de desarrollo corto (20%) • Evaluación continuada (5%) Evaluación de los conocimientos prácticos y habilidades específicas: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito tipo test (PEM) de las actividades llevadas a cabo en los seminarios (8% de la nota final) en forma de preguntas adicionales a la prueba anterior (a realizar en la prueba de peso). • Examen escrito (tipo respuesta corta) sobre un supuesto sobre las prácticas (7% de la nota final). A realizar en la prueba de peso. • Evaluación continuada (10%). Evaluación de las competencias genéricas o transversales: Se realizará a través de la evaluación de los trabajos presentados y expuestos oralmente por los alumnos: 10% de la nota final .
Instrumentos de evaluación
Evaluación de las prácticas de laboratorio (control de la asistencia y de la participación y, en su caso, evaluación del cuaderno de prácticas). Evaluación continua: preguntas de test de opción múltiple al finalizar cada bloque temático. Realización, exposición, y debate de los trabajos dirigidos. Prueba de peso: preguntas de test de opción múltiple, preguntas de desarrollo corto y supuesto práctico.
Recomendaciones para la evaluación.
Debido a la naturaleza de esta asignatura, donde la asimilación de conceptos es necesaria para la comprensión de los siguientes, se recomienda un seguimiento de la asignatura tanto presencial como <i>on-line</i> , a través de la plataforma Studium. Es necesaria la superación (al menos el 50% de la puntuación correspondiente) de la prueba de peso, la evaluación continuada de las prácticas y la exposición del trabajo. La calificación final debe ser igual o mayor de 5 (sobre 10) para considerar aprobada la asignatura.
Recomendaciones para la recuperación.
Al alumno que no haya superado la asignatura se le respetará la nota obtenida en el examen sobre prácticas, en la evaluación continuada y en la evaluación de las competencias transversales. Deberá entonces presentarse a un nuevo examen escrito sobre los conocimientos teóricos; en el caso de no tener aprobado el supuesto práctico, deberá asimismo presentarse de nuevo a esta parte.

PSICOLOGÍA MÉDICA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103514	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	2º	Periodicidad	1º semestre
Área	Psiquiatría				
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium: moodle			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Angeles Diez Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Psiquiatría		
Centro	Medicina		
Despacho	2º piso		
Horario de tutorías	Lunes y martes de 12h. a 14h.		
E-mail	madiez@usal.es	Teléfono	1889

Profesor	Ginés Llorca Ramón	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Psiquiatría		
Centro	Medicina		
Despacho	2º piso		
Horario de tutorías	Lunes y martes de 12h. a 14h.		
E-mail	gllorca@usal.es	Teléfono	1891

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 3

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Básica

Perfil profesional.

Formación Clínica Humana

3.- Recomendaciones previas

Los necesarios para ingresar en la titulación.

4.- Objetivos de la asignatura

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe conocer y entender:

- 1.- Las funciones psíquicas y su psicopatología
- 2.- La estructura y el desarrollo de la persona a lo largo del ciclo vital
- 3.- La relación médico-enfermo: reacciones psicológicas ante la enfermedad, el tratamiento, la cirugía, el dolor y la muerte.

5.- Contenidos

PROGRAMA TEÓRICO:

Bloque I.- LAS FUNCIONES PSÍQUICAS Y SU PSICOPATOLOGÍA

Tema 1.- Concepto de Psicología Médica

Tema 2.- la salud y la enfermedad mental

Tema 3.- La atención. Psicopatología.

Tema 4.- La conciencia. Psicopatología.

Tema 5.- Los biorritmos: el sueño. Psicopatología.

Tema 6.- La percepción. Psicopatología.

Tema 7.- La memoria. Psicopatología.

Tema 8.- El aprendizaje.

Tema 9.- La motivación. Psicopatología.

Tema 10.- La afectividad. Psicopatología.

Tema 11.- El pensamiento. Psicopatología.

Tema 12.- El lenguaje. Psicopatología.

Tema 13.- La psicomotricidad. Psicopatología.

Bloque II.- ESTRUCTURA Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD

Tema 14.- El ciclo vital evolutivo: la infancia.

Tema 15.- El ciclo vital evolutivo: la adolescencia.

Tema 16.- El ciclo vital evolutivo: el adulto.

Tema 17.- La personalidad.

Bloque III.- RELACIÓN MÉDICO-ENFERMO

Tema 18.- La relación médico-paciente.

Tema 19.- Reacciones psicológicas ante el tratamiento.

Tema 20.- Afrontamiento, estrés y enfermedad.

Tema 21.- El dolor y la muerte.

PROGRAMA PRÁCTICO:

1.- La historia clínica I

2.- La historia clínica II

3.- Exploración cognitiva

4.- El sueño: exploración psicopatológica.

5.- La sensopercepción: exploración psicopatológica.

6.- El pensamiento: exploración psicopatológica.

7.- La tristeza patológica: exploración psicopatológica.

8.- La ansiedad: exploración psicopatológica.

9.- La personalidad: su evaluación

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Básicas/Generales.

Reconocer las bases de la conducta normal y sus alteraciones psicológicas (CTB.8)

Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano (CTB.9)

Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social (CTB.11)

Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información psicopatológica relevante (CTC.13)

Saber realizar una valoración de las funciones cognitivas (CTC.14)

Transversales.

Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información psicológica y psicopatológica relevante (CT.C.13)

Saber realizar una valoración mental (CT.C.14)

Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información (CTD.21)

Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales (CTD23)

Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales (CTD24)

<p>Específicas.</p> <p>Saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas psicopatologías, interpretando su significado (CM.3.29)</p> <p>Saber hacer una exploración psicopatológica, interpretando su significado (CM.3.30)</p> <p>Desarrollo cognitivo, emocional y psicosocial en el ciclo vital (CM.3.21)</p> <p>Conocer los fundamentos biológicos, psicológicos y sociales de la personalidad y la conducta (CM.3.22)</p> <p>Conocer los aspectos de la comunicación con pacientes, familiares y su entorno social: modelos de relación clínica, entrevista, comunicación verbal, no verbal e interferencias. Dar malas noticias (CM2.43)</p>

7.- Metodologías docentes

Actividades introductorias
Sesiones magistrales
Prácticas en el aula
Exposiciones
Tutorías
Preparación de Trabajos
Trabajos

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		21	24	25	70
Prácticas	En aula	18		10	28
	En el laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización (visu)				
Seminarios		3			3
Exposiciones y debates		1		4	5
Tutorías		2	2		4
Actividades de seguimiento online					

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales		
Preparación de trabajos			14	14
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	2		24	26
TOTAL	47	26	77	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Libros de texto:

López Sánchez, J.M., Higuera, A. (1999). Compendio de Psicopatología. Granada: G. T. Arte.

López-Ibor Aliño, J.J., Ortiz, T., López-Ibor Alcocer, M.I. (1999). Lecciones de Psicología Médica. Barcelona: Masson.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Belloch, A. Sandín, B. Ramos, F. (2008). Manual de Psicopatología I. Madrid: S.A. McGraw-Hill / Interamericana.

Belloch, A. (2008). Manual de Psicopatología II. Madrid: S.A. McGraw-Hill / Interamericana.

Belloch, A., Sandín, B. y Ramos F. (Eds.) (2009). Manual de Psicopatología (2ª edición). Vols I y II. Madrid: McGraw Hill Interamericana.

Equiluz, I. y Segarra, J. (2005). Introducción a la Psicopatología. Barcelona: Ars Médica

Jaspers, K. (2000). Psicopatología General (4ª Ed.). México: Fondo de Cultura Económica. (Orig. 1946).

Jeammet, Ph., Reynaud, M., Consoli, S. (2001). Psicología Médica. Barcelona: Masson.

Myers, D.G. (2006). Psicología. Madrid: Ed. Panamericana .

Ortega Monasterio, L. (1993). Lecciones de Psicología Médica. Barcelona: PPU.

Penzo, W. (1990). Psicología Médica. Madrid: Paz Montalvo

Ridruejo, P., Medina, A., Rubio, J.L. (1996). Psicología Médica. Madrid: McGraw-Hill.

Seva Díaz, A. (1994). Manual de Psicología Médica. Bases psicológicas de los estados de salud y enfermedad. Zaragoza: INO reproducciones.

Trull, T. J., y E. J. Phares, E. J. (2002). Psicología Clínica. Madrid: Aula Magna

Vallejo, J. (2011). Introducción a la psicopatología y psiquiatría. Barcelona: Elsevier Masson

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales
En la evaluación del alumno se tendrá en cuenta el aprovechamiento y la participación activa en: <ul style="list-style-type: none">- Las sesiones magistrales- El dossier electrónico de la asignatura (con todas las diapositivas y los esquemas que se utilizan en las clases magistrales)- Las lecturas temáticas acerca de la información relevante de los bloques teóricos, previas a su impartición por el profesorado.- La asistencia y aportaciones personales en las clases prácticas
Criterios de evaluación
1.- Prueba tipo test (CM.3.29; CM.3.30; CM.3.21; CM.3.22; CM2.43). Proporción nota final: 80% 2.- Asistencia y participación en las clases prácticas (Asistencia y participación en las clases prácticas (CT.C.13; CT.C.14; CTD.21). Proporción nota final: 10% 3.- Evaluación competencias transversales (CT.C.13; CT.C.14, CT.C.21, CT.C.23, CT.C.24). Proporción nota final: 10%
Instrumentos de evaluación
Los instrumentos de evaluación podrán ser: pruebas objetivas, escritas, de respuesta múltiple y valoración de la asistencia, actitudes y participación.
Recomendaciones para la evaluación.
<ul style="list-style-type: none">- Asistir y participar activamente en las clases y prácticas.- Revisar periódicamente los contenidos del material guía, utilizando las recomendaciones bibliográficas básicas para ampliar la información y las complementarias para profundizar en algún aspecto específico.- Plantear dudas teóricas y teórico-prácticas- Utilizar las tutorías para aclarar dificultades en el aprendizaje
Recomendaciones para la recuperación.
<ul style="list-style-type: none">- Revisar los contenidos del material de la asignatura, subsanando y profundizando en aquellos temas donde se observen dificultades de aprendizaje- Utilizar las revisiones de las evaluaciones para aclarar las omisiones, dudas y errores

BIOESTADÍSTICA

Módulo/s	Medicina social, habilidades de comunicación e iniciación a la investigación.		
Materia/s	Estadística		
Asignatura	Bioestadística		
Tipo de Asignatura	0	Departamento	Estadística
Créditos ECTS	6	Curso / Unidad temporal	Curso 2º. semest 1º

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios
Perfil profesional

3. Recomendaciones previas

Conocimientos previos necesarios
Son necesarios los conocimientos básicos de Matemáticas y Estadística que los alumnos adquieren en Bachillerato y ESO. Son recomendables conocimientos básicos de informática y de inglés.

4. Objetivos de la asignatura

Objetivos de la Materia / Asignatura: Bioestadística
<ol style="list-style-type: none"> 1. Enseñar al alumno las técnicas estadísticas estándar y como aplicarlas con ayuda de un programa informático estándar 2. Enseñar al alumno (futuro investigador) el papel que juegan las herramientas estadísticas en las diferentes fases de una investigación biomédica y en la comprensión de las publicaciones científicas de su campo. 3. Proporcionar al alumno el mecanismo lógico deductivo que les permita tomar decisiones: Seleccionar la técnica estadística más adecuada y sobre todo rechazar las inadecuadas. 4. Conseguir que el alumno (el investigador futuro) tenga claro que la variabilidad es algo intrínseco a los fenómenos clínico biológicos, y que por esta razón una nueva repetición del experimento no conduciría jamás a resultados idénticos, o que marcadas diferencias en el comportamiento de dos muestras pueden ser explicadas por el azar mismo, sin tener porqué ser atribuidas a ningún factor. 5. Conseguir que el alumno entienda que resultados estadísticamente significativos no siempre son clínicamente importantes y viceversa. 6. Conseguir que el alumno (el investigador futuro) tenga claro que, si se solicita la colaboración de un estadístico, todas las etapas de la investigación han de llevarse a cabo en estrecha colaboración, desde el momento del diseño hasta su publicación.

7. Conseguir que el alumno sepa que no debe entender la Estadística como una habilidad que puede adquirir en unas pocas horas y que le convierte en autosuficiente en esta disciplina; sin embargo, debe tener claro que es posible adquirir conocimientos que permitan una lectura comprensiva de la metodología estadística de las publicaciones científicas y una cierta autosuficiencia en la aplicación de las técnicas estadísticas básicas.

5. Contenidos

Contenidos:

BLOQUE TEMÁTICO 1

1. Planteamiento de una investigación: Anatomía y Fisiología de la investigación
 - 1.1. Diseño.
 - Aspectos estructurales de un estudio.
 - Estudios Observacionales y Estudios Experimentales.
 - Prospectivo, Retrospectivo, Ambispectivo.
 - Transversal, Longitudinal.
 - Planificación de las Investigaciones Clínicas: Randomización, Cegado. Criterios de inclusión y exclusión.
 - Ensayos Clínicos:
 - ¿Qué se entiende por ensayo clínico? Tipos.
 - Efecto placebo.
 - Métodos de asignación del tratamiento: Randomización.
 - Técnicas de enmascaramiento: Doble y simple ciego.
 - Fases de un ensayo clínico.
 - Diseños explicativos y diseños pragmáticos.
 - Análisis por intención de tratar.
 - Normas CONSORT en aleatorizados.
 - 1.2. Métodos de muestreo.
 - Población diana y población accesible.
 - Criterios de inclusión y de exclusión.
 - Muestreos probabilísticos.
 - Muestreos no probabilísticos.
 - 1.3. Métodos de recolección de datos.
 - Fuentes de Información:
 - Demográficas: Censo, Padrones municipales, Registros de Nacimientos, Defunciones y Matrimonios.
 - Internas: Índices y Registros Diagnósticos, Registros de Hospital, Registros Ambulatorios y Consultorios.
 - Encuestas.
 - Historia Clínica como método de recogida de datos.
 - 1.4. Variables y Escalas de Medida
 - Variables dicotómicas.
 - Variables nominales y ordinales.

- Variables cuantitativas: discretas y continuas.
- Escalas: Nominal, Ordinal, Intervalo y Razón.

1.5. Errores en la Investigación.

- Error aleatorio y error sistemático.
- Precisión y exactitud.
- Validez y Fiabilidad.

BLOQUE TEMÁTICO 2

2. Análisis Descriptivo y Gráfico de datos cuantitativos.

2.1. Medidas de tendencia central.

- Media, Moda, Mediana.

2.2. Medidas de dispersión.

- Recorrido, Varianza, Desviación típica, Coeficiente de variación, Recorrido intercuartílico. Error estándar.

2.3. Representaciones gráficas.

- Diagrama de barras, Pictogramas, Cartogramas, Diagrama de sectores, Histograma, Stem and Leaf.
- Box-plot.

BLOQUE TEMÁTICO 3

3. Análisis Inferencial. Aplicaciones.

3.1. Objetivos del estudio, hipótesis de trabajo e hipótesis estadísticas.

3.2. Importancia de las distribuciones de probabilidad en el trabajo práctico.

3.3. Estimación puntual y por intervalo.

- Parámetros.
- Estimadores.
- Distribución muestral de un estadístico.
- Media varianza y error estándar de un estadístico.
- Intervalos de confianza.

3.4.-Verificación de las hipótesis de trabajo: contraste de hipótesis.

- Hipótesis nula y alternativa.
- Riesgo alfa, riesgo Beta, nivel de significación y p-valor.
- Test para comparación de 2 medias, varianzas, medianas: t de Student, U de Mann Whitney, etc. ¿Cómo y cuándo aplicarlos?
- Errores de aplicación más comunes detectados en la literatura científica - Análisis de la varianza.
- ¿t de Student o ANOVA?. Cuándo y por qué.
- Diseño de experimentos y análisis de la varianza. ¿qué tienen que ver?
- Importancia de la elección de un buen diseño: distintas formas de combinar los factores de variación.
- Problemática asociada a la interacción entre los factores de variación.

BLOQUE TEMÁTICO 4

4. Regresión y correlación.

4.1. Introducción a la regresión y correlación

- Concepto y usos de la regresión.
- Recta de regresión.
- Cálculo de la recta de regresión por el método de los mínimos cuadrados

- 4.2. Estudio de la representatividad de la recta de regresión.
 - Varianza residual y Coeficiente de determinación.
 - Predicción con la recta. Los gráficos de residuales para diagnosticar la validez del modelo.
 - Inferencia sobre los parámetros de la recta de regresión.
- 4.3. Otros modelos de regresión.
 - Parábola de regresión.
 - Función exponencial.
 - Función potencial.
 - Función logarítmica.
- 4.4. Correlación
 - El coeficiente de correlación lineal.
 - Interpretación gráfica del coeficiente de correlación.
 - Relación entre el coeficiente de correlación y el de determinación.
- 4.5. Introducción a la regresión múltiple.
 - Forma muestral del modelo e Hipótesis del modelo.
 - Estimadores de los parámetros: método de los mínimos cuadrados.
 - Contraste de significación del modelo global: análisis de la varianza en los modelos lineales.
 - Contraste para un grupo de parámetros.
 - El coeficiente de correlación parcial.
 - Introducción al problema de la colinealidad.

BLOQUE TEMÁTICO 5

- 5. Tablas de contingencia.
 - 5.1. Contrastes de asociación y homogeneidad en tablas bifactoriales.
 - Tipo de contraste.
 - Tablas poco ocupadas.
 - Búsqueda de las causas de la significación.
 - 5.2. Coeficientes de asociación.
 - 5.3. La paradoja de Simpson.

BLOQUE TEMÁTICO 6

- 6. Pruebas diagnósticas.
 - 6.1. Conceptos generales.
 - 6.2. Indicadores estadísticos básicos para evaluar el desempeño de un procedimiento diagnóstico.
 - Sensibilidad y Especificidad.
 - Probabilidades pre y post prueba y Teorema de Bayes.
 - Curvas ROC.

BLOQUE TEMÁTICO 7

- 7. Otros modelos de interés.
 - 7.1. Introducción a la regresión logística.
 - 7.2. Introducción al análisis de supervivencia.

6. Competencias a adquirir

Competencias Específicas.

Analizar la metodología, el contenido estadístico y los resultados de una publicación científica
 Conocer los principales recursos estadísticos de investigación para aplicación en estudios bio-médicos
 Conocer cómo seleccionar el tamaño muestral adecuado en una investigación, para testar una hipótesis.
 Estar capacitado para elaborar el apartado de metodología estadística de un documento científico, con los criterios formales estandarizados.
 Estar capacitado para manejar software estadístico estándar para análisis de datos.
 Estar capacitado para interpretar las salidas proporcionadas en el tratamiento estadístico.

Transversales:

INSTRUMENTALES

Capacidad de análisis y síntesis.
 Razonamiento crítico.
 Capacidad de organización y clasificación.
 Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
 Manejo de una lengua extranjera para leer la información estadística.
 Toma de decisiones justificables.
 Jerarquización de problemas.
 Resolución de problemas.
 Conocimientos de informática básicos para manejo de software estadístico, editado de texto, y presentaciones.

INTERPERSONALES

Trabajo en equipo.
 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
 Habilidades en las relaciones interpersonales.
 Compromiso ético y social.

SISTÉMICAS

Aprendizaje autónomo.
 Adaptación a nuevas situaciones.
 Creatividad.
 Liderazgo.
 Iniciativa y espíritu emprendedor.
 Motivación por la calidad.
 Constancia formativa.

7. Metodologías docentes

- LECCIÓN MAGISTRAL: Donde se presenta la teoría (las diferentes técnicas estadísticas). Se emplearán medios audiovisuales como apoyo.
- DOCENCIA BASADA EN PROBLEMAS simulados o recogidos de las publicaciones científicas que despierten el interés de los alumnos.
- MÉTODOS PRÁCTICOS PARTICIPATIVOS: Se presentará algún trabajo de investigación en el que los alumnos deben participar (en la recogida de datos o en la búsqueda bibliográfica, según proceda, en la grabación en soporte informático y/o en el análisis de los mismos, en la redacción

- de las conclusiones y en la presentación, en grupo, de los resultados). Una parte de este tiempo estará dedicada al manejo del software estadístico y al entrenamiento de la interpretación de las salidas del programa.
- SEMINARIOS METODOLÓGICOS donde se discutan los casos planteados y donde se les enseñe a realizar un estudio crítico de trabajos publicados en revistas científicas y se pondrá en conocimiento del grupo los problemas o sesgos detectados durante la realización de los trabajos.

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas de trabajo autónomo del alumno	HORAS TOTALES
Sesiones magistrales	28		42	70
Clases prácticas	8	4	4	16
Seminarios	4		6	10
Exposiciones y debates				
Tutorías	7	14		21
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos	3		24	27
Otras actividades				
Exámenes	6			6
TOTAL	56	18	76	150

9. Recursos

Libros de consulta:

- ARGIMON JM, JIMENEZ J.(1991) Métodos de investigación aplicada a la Atención Primaria de Salud. Barcelona: Doyma.
- ARMITAGE, P, ARMITAGE E.N. & BERRY,G. (1997). Estadística para la investigación clínica. Elsevier. España.
- BAKKE OM, CARNÉ X, GARCÍA F. (2004) Ensayos clínicos con medicamentos. Fundamentos básicos, metodología y práctica. Barcelona: Doyma.
- DÍAZ-AMBRONA BARDAJÍ, M.D., ÁLVAREZ CÁCERES, R (2005) Ensayos clínicos. Díaz Santos.
- GALINDO, P. (1984). Exposición Intuitiva de Métodos Estadísticos. Fundamentos y Aplicaciones a Biología, Medicina y otras Ciencias. Universidad de Salamanca.
- HULLEY, S B (2008). Diseño de investigaciones clínicas. Lippincott Williams & Wilkins
- MARTÍN ANDRÉS , A. ; LUNA DEL CASTILLO, J de D. (1994). "Bioestadística para las Ciencias de la Salud". Ed. Norma, (4ª edición)
- MARTIN ANDRES, A. y LUNA DEL CASTILLO, J. de D. (1995). 50 ± 10 Horas de Bioestadística. Ediciones Norma. Madrid.
- MARUBINI, E. y VALSECCHI, M.G. (1995). Analysing Survival Data from Clinical Trials and Observational Studies. Wiley, Chichester, England.
- MAZHINDU, D.;MOORE, K.;SCOTT, I. (2005). An Introduction to Statistics for Health Care Practice. Ed Sage .
- MEINERT, C.L. (1986). Clinical Trials: Design, Conduct, and Analysis. Oxford University Press. Oxford.
- NORMAN, G. R. y STREINER, D.L. (1996). Bioestadística. Doyma Libros.
- PECK, R.; OLSEN, Ch.; DeVORE, J. (2000). Introduction to Statistics and Data Analysis. Duxbury Press 2ª Ed.

<p>PRIETO, L.; HERRANZ, I. (2005). Qué significa estadísticamente significativo?: la falacia del 5% en la investigación. Diaz de Santos.</p> <p>SILVAAYCAGUER, L.C. (1997). Cultura Estadística e Investigación Científica en el campo de la Salud. Una mirada Crítica. Diaz de Santos.</p> <p>SILVERMAN, W.A. (1985). "Human Experimentation. A guide Step into the Unknown", Ed. Oxford University Press,</p> <p>- Material preparado por el profesor: problemas, casos prácticos, transparencias.</p>
Otros recursos:
<p>Plataforma Moodle (Stodium.usal.es)</p> <p>Página web del departamento: http://biplot.usal.es.</p> <p>Otras páginas web que faciliten información y material a los alumnos en relación con la Estadística como herramienta para análisis de Datos. PUBMED y SCIENCE DIRECT.</p>

10. Evaluación

Consideraciones generales:
<p>Para evaluar</p> <p>Tareas desarrolladas a lo largo del curso.</p> <p>Un examen final el cual constará de dos partes:</p> <p>Un examen escrito donde se plantearán preguntas teóricas que tienen como objetivo evaluar la comprensión del alumno en cuanto a los conocimientos que se han conseguido a lo largo del curso. Estas preguntas pueden ser tipo test, preguntas concretas o preguntas que relacionen varios conceptos de diferentes unidades temáticas.</p> <p>Un examen con ordenador donde el alumno deberá resolver un caso práctico</p>
Criterios de evaluación:
<p>Un 20% de la calificación a partir de las tareas a lo largo del curso donde se evaluarán las competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas, así como las competencias transversales.</p> <p>Un 30 % del examen de ordenador donde se evaluará el nivel de conocimientos y habilidades</p> <p>Un 50% del examen escrito donde se evaluará el nivel de conocimientos.</p>
Instrumentos de evaluación:
<p>Examen escrito.</p> <p>Manejo de un software de estadística. Ordenador</p> <p>Elaboración de informes</p> <p>Presentación de los trabajos</p>
Recomendaciones para la evaluación:
<p>Utilizar la bibliografía para afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir una mayor destreza en la materia.</p> <p>Plantear las posibles dudas que tenga el alumno en clase, tutorías, seminarios.</p> <p>Realizar las tareas propuestas a lo largo del curso.</p>
Recomendaciones para la recuperación:
<p>El alumno podrá recuperar aquellas partes de la evaluación (tareas, examen ordenador y examen escrito) que no haya superado en el curso.</p>

EPIDEMIOLOGÍA MÉDICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	103516	Plan	235	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	Cuatrimestral
Área	Medicina Preventiva y Salud Pública				
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Luis Félix Valero Juan	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Medicina Preventiva y Salud Pública		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Despacho 2.19 (primera planta)		
Horario de tutorías	De lunes a viernes de 13:00 a 14:30 horas		
URL Web	http://diarium.usal.es/luva		
E-mail	luva@usal.es	Teléfono	923294540. Ext. 1809
Profesor	Ramona Mateos Campos	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Medicina Preventiva y Salud Pública		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Despacho 2.20		
Horario de tutorías	De lunes a viernes: 13:00 a 14:30 horas		
URL Web			
E-mail	rmateos@usal.es	Teléfono	923294540. Ext. 1809

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 2. Medicina Social. Habilidades de comunicación e iniciación a la investigación.

Materia: Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria.

Asignatura: Epidemiología Médica.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La Epidemiología es una herramienta fundamental que aporta conocimientos metodológicos para el desarrollo de la investigación de los problemas de salud y sus determinantes, tanto en su enfoque clínico como de salud pública y comunitaria. Su conocimiento y aplicación permite realizar una valoración crítica de la validez y aplicación práctica de los resultados de investigaciones publicados en revistas científicas, permitiendo obtener la información que necesitamos para la toma de decisiones clínicas válidas en relación con el diagnóstico, el tratamiento o el pronóstico, así como la evaluación de los programas de salud.

Perfil profesional.

Profesional sanitario capaz de aplicar el método epidemiológico a la investigación y a la resolución de problemas clínicos del paciente y de salud de la población. Profesional sanitario con capacidad para gestionar el conocimiento científico que le permita disponer de un proceso de autoaprendizaje continuado basado en la práctica de la medicina basada en la evidencia y que le ayude a tomar decisiones sanitarias y prestar una asistencia sanitaria de calidad.

3.- Recomendaciones previas**4.- Objetivos de la asignatura**

El objetivo final de la epidemiología es la salud de la población. Como Ciencia, aplica el método científico a la investigación y resolución de los problemas de salud. Entre los objetivos específicos de la asignatura se encuentran:

1. Valoración demográfico-sanitaria de una población, mediante el cálculo e interpretación de indicadores y el análisis de los fenómenos demográficos de natalidad y mortalidad.
2. Caracterizar los procesos de salud enfermedad, analizando su frecuencia de presentación y distribución en la población.
3. Establecimiento de asociación causal entre una exposición (factor de riesgo, pronóstico o intervención) y un efecto (enfermedad, mejoría o curación) mediante el análisis epidemiológico de los resultados obtenidos en los diferentes diseños de estudios epidemiológicos: Descriptivos, Cohortes, Casos-Controles y Experimentales
4. Aplicar el método epidemiológico a la investigación y toma de decisiones clínicas sobre diagnóstico, tratamiento y pronóstico.
5. Disponer de una metodología de formación y toma de decisiones basadas en evidencias científicas
6. Manejo de programas informáticos para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los diferentes tipos de diseños de estudios epidemiológicos.

5.- Contenidos

CONTENIDO TEÓRICO

1. Demografía Sanitaria. Conceptos Generales. Fuentes de información. Indicadores sanitarios. Natalidad y mortalidad.
2. La Epidemiología como disciplina científica: concepto, objetivos, fines y método científico.
3. Medidas de frecuencia en Epidemiología. Incidencia y Prevalencia: concepto, tipos, cálculo e interpretación.
4. Enfoque epidemiológico del riesgo. El riesgo como medida de asociación y de impacto.
5. La causalidad en Epidemiología. Criterios de causalidad.
6. Estudios epidemiológicos descriptivos. Diseño y análisis de resultados. Ventajas e inconvenientes.
7. Estudios epidemiológicos de cohortes. Diseño y análisis de resultados. Ventajas e inconvenientes.
8. Estudios epidemiológicos de casos-controles. Diseño y análisis de resultados. Ventajas e inconvenientes.
9. Estudios epidemiológicos de casos-controles apareados. Diseño y análisis de resultados. Ventajas e inconvenientes.
10. Estudios epidemiológicos experimentales. Diseño y análisis de resultados. Ensayo clínico.
11. Precisión y validez de los estudios epidemiológicos. Errores y sesgos: concepto, tipos y control.
12. Epidemiología clínica: Diagnóstico. Validación de pruebas diagnósticas. Certeza diagnóstica.
13. Epidemiología clínica: Tratamiento. Significación clínica y toma de decisiones terapéuticas.
14. Epidemiología clínica: Pronóstico. Estudios epidemiológicos sobre pronóstico. Análisis de la supervivencia.
15. Medicina Basada en la Evidencia.

CONTENIDO PRÁCTICO

- 1: Valoración demográfico-sanitaria de una población.
2. Esperanza de vida. Años potenciales de vida perdidos.
3. Estandarización de tasas: método directo e indirecto.
4. Estudios epidemiológicos descriptivos. Cálculo e interpretación de medidas de frecuencia. Análisis de resultados de un estudio descriptivo transversal.
5. Análisis de resultados obtenidos en los estudios epidemiológicos de cohortes.
6. Análisis de resultados obtenidos en estudios epidemiológicos de casos y controles.
7. Validación de pruebas diagnósticas. Certeza diagnóstica. Manejo de programas informáticos.
8. Toma de decisiones terapéuticas. Árbol de decisiones clínicas.
9. Análisis de la supervivencia.
10. Manejo de programas informáticos de análisis de datos epidemiológicos.

SEMINARIOS.

1. Medicina basada en la evidencia. Búsqueda de Evidencias. Fuentes de información.
2. Medicina Basada en la Evidencia. Valoración de las evidencias científicas en relación con el diagnóstico.
3. Medicina Basada en la Evidencia. Valoración de las evidencias científicas en relación con el tratamiento

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CT.E.28: Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para la toma de decisiones sobre salud.

CT.G.36: Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

CT.G.37: Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

Específicas.

Competencias específicas del título CM2 (24, 25, 31, 49, 42 y 44):

1. El alumno deberá ser capaz de calcular e interpretar indicadores demográfico-sanitarios de una población.
2. El alumno deberá saber diseñar los distintos tipos de estudios epidemiológicos.
3. Los alumnos podrán aplicar la metodología de análisis de resultados en cada uno de los diseños de estudios epidemiológicos.
4. Los alumnos deberán conocer, y saber controlar, los principales errores y sesgos que pueden producirse en un estudio epidemiológico.
5. El alumno deberá ser capaz de manejar programas informáticos de análisis de datos epidemiológicos.
6. El alumno deberá ser capaz de determinar la validez e importancia de las evidencias científicas relacionadas con los objetivos clínicos.

Transversales.

1. El alumno deberá ser capaz de llevar a cabo búsquedas de información en diferentes tipos de fuentes.
2. El alumno deberá ser capaz de realizar informes sobre la actividad realizada.
3. El alumno deberá ser capaz de utilizar medios audiovisuales.

7.- Metodologías docentes

1. Clases magistrales.
2. Aprendizaje basado en la resolución de casos prácticos.
3. Aprendizaje basado en evidencias

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales..	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		20		20	40
Prácticas	En aula				
	En el laboratorio				
	En aula de informática	16		10	26
	De campo				
	De visualización (visu)				

Seminarios	4			4
Exposiciones y debates				
Tutorías	2			2
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	3			3
TOTAL	45		30	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Colimon KM. **Fundamentos de Epidemiología**. Díaz de Santos SA. Madrid, 1990.
- Jokin de Irala Estévez. **Epidemiología Aplicada**. 2ª edición. Ariel Ciencias Médicas. Barcelona, 2008.
- Straus SE, Gkasziou P, Haynes RB, Richardson WS, eds. **Medicina basada en la evidencia: cómo practicar y enseñar la MBE**. 3ª ed. Elsevier. Madrid, 2006

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Valero Juan LF. Epidemiología General y Demografía Sanitaria: <http://ocw.usal.es/ciencias-biosanitarias/>
- Fisterra. Atención Primaria en la red: <http://www.fisterra.com>
- Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es>
- Biblioteca Cochrane plus: <http://www.biblioteca.cochrane.com>.
- Epidat. Análisis epidemiológico de datos: <http://www.sergas.es>.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación constará de una evaluación final en la que se tendrán en consideración la adquisición de conocimientos, habilidades y competencia del alumno

Criterios de evaluación

Evaluación teórico-práctica final (Teoría: 50%; Práctica: 50%)

Instrumentos de evaluación

Evaluación final:

- Examen tipo test del contenido teórico de la asignatura.
- Examen práctico: Resolución de supuestos epidemiológicos basados en situaciones reales.

Recomendaciones para la evaluación.
- Es necesario haber asistido a las prácticas y seminarios. - Es necesario haber resuelto los casos prácticos contenidos en el curso.

Recomendaciones para la recuperación.
- Es necesario haber asistido a las prácticas y seminarios. - Es necesario haber resuelto los casos prácticos contenidos en el curso.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	1						
2	2	2					
3	2	2					
4	2	2					
5	2	2					
6	2	2					
7	2	2					
8	2	2					
9	2	2					
10	1						
11	1						
12	1		2				
13			4				
14							
15							
16							
17							
18							

ANATOMÍA PATOLÓGICA – 2º GRADO MED.**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103517	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	Anual
Área	Anatomía Patológica				
Departamento	Biología Celular y Patología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª del Mar Abad Hernández	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	107		
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	marabad@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861

Profesor Coordinador	Ángel Cuñado Rodríguez	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	069		
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	acunado@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861

Profesor Coordinador	M ^º Dolores Ludeña de la Cruz	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	070		
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	ludenamd@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861

Profesor Coordinador	Elisa Muñoz Torres	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	1.17		
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	emuto@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1859

Profesor Coordinador	Enrique de Álava Casado	Grupo / s	1
Departamento	Biología celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	edealava@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51506

Profesor Coordinador	Óscar Bengoechea Miranda	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	oscarbengo@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51506

Profesor Coordinador	Teresa Flores Corral	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	tflores@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51847

Profesor Coordinador	M ^a del Carmen García Macías	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	janagm@usal.es	Teléfono	923291454

Profesor Coordinador	Javier Ortiz Rodríguez-Parets	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	jortiz@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51507

Profesor Coordinador	Ángel Santos-Briz Terrón	Grupo / s	1
Departamento	Biología celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	santosbriz@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51845

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 4: Procedimientos diagnósticos y terapéuticos

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano

Perfil profesional.

Grado en Medicina y Cirugía

3.- Recomendaciones previas

Tener cursadas las materias de la formación básica: Anatomía, Biología e Histología Humana.

4.- Objetivos de la asignatura**Generales:**

Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano

Específicos:

1. Conocer las lesiones que se originan en el ser humano a nivel orgánico, tisular, celular, subcelular y molecular, explicando los mecanismos patogénicos por los que la lesión se produce, y las repercusiones en el organismo.
- 2.- Reconocer mediante el examen macroscópico y microscópico las alteraciones morfológicas que se producen en las diferentes enfermedades.
- 3.- Realizar las correlaciones clinicopatológicas de los diferentes cuadros morbosos.

5.- Contenidos

La Anatomía Patológica se establece en 20 bloques estructurados en diferentes unidades de contenido teórico y práctico.

Bloques teóricos a impartir en lecciones magistrales:

1. Adaptaciones celulares, lesión celular y muerte celular
2. Alteraciones del Metabolismo: acumulaciones intracelulares. Calcificación patológica
3. Inflamación Aguda y crónica. Renovación y reparación tisular: regeneración, curación y fibrosis
4. Trastornos hemodinámicos, enfermedad tromboembólica y shock.
5. Anatomía Patológica general de las enfermedades infecciosas
6. Enfermedades inmunitarias y genéticas en Anatomía Patológica
7. Patología Ambiental
8. Alteraciones del crecimiento celular: Neoplasias
9. Anatomía Patológica de los sistemas hematopoyético y linfático
10. Anatomía Patológica del corazón y vasos sanguíneos
11. Anatomía Patológica del pulmón y aparato respiratorio superior
12. Anatomía Patológica de la cavidad oral y el aparato digestivo
13. Anatomía Patológica del hígado, vías biliares y páncreas

14. Anatomía Patológica del sistema endocrino
15. Anatomía Patológica del riñón y vías urinarias
16. Anatomía Patológica del aparato genital masculino
17. Anatomía Patológica del aparato genital femenino y de la mama
18. Anatomía Patológica del sistema nervioso
19. Anatomía Patológica de la piel
- 20.- Anatomía Patológica del sistema osteoarticular

Seminarios:

Se impartirán diferentes seminarios para reforzar o estructurar los distintos contenidos que hemos evaluado en los bloques teóricos.

Bloques prácticos 1: Sesiones de microscopio:

Tema 1.- Lesiones reversibles. Esteatosis. Degeneración hialina: intracelular y extracelular. Pigmentos. Hemocromatosis. Melanina. Lesiones irreversibles: necrosis.

Tema 2.- Alteraciones circulatorias: Induración parda del pulmón. Hígado en nuez moscada.

Edema de pulmón. Edema cerebral. trombos rojos y blancos. infarto rojo. Infarto blanco.

Tema 3.- Inflamación : Inflamación aguda. Inflamación crónica. Granulomas.

Tema 4.- Tumores epiteliales benignos: papiloma, adenoma. .- Tumores epiteliales malignos carcinoma epidermoide, basocelular y adenocarcinoma

Tema 5.- Tumores mesenquimales benignos: fibrohistiocitoma. Lipoma. Leiomioma. -Hemangioma. Tumores mesenquimales malignos: fibrosarcoma. Liposarcoma. Leiomiomasarcoma. Rabdomyosarcoma. Hemangiosarcoma.

Tema 6.- Patología vascular y cardíaca: Ateromatosis e infarto de miocardio. Tromboangeitis y panarteritis

Tema 7.- Patología linfóide: Linfadenitis. Enfermedad de Hodgkin y linfomas no Hodgkin.

Tema 8.- Patología no tumoral respiratoria: Enfisema y atelectasia. Neumonía y tuberculosis

Tema 9.- Patología tumoral del pulmón: Carcinoma de pulmón: Carcinoma microcítico. Carcinoma escamoso. Adenocarcinoma. Carcinoma de células grandes.

Tema 10-Patología no tumoral del aparato digestivo: Ulcera gástrica. Colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn Apendicitis.

Tema 11.- Patología tumoral del aparato digestivo: Tumores de glándulas salivares. Carcinoma gástrico. Carcinoma de tiroides. Tumores intestinales.

Tema 12.- Patología hepática y pancreática: Hepatitis viral y alcohólica. Cirrosis. Tumores hepáticos. Tumores pancreáticos

Tema 13.- Patología renal: Glomerulonefritis. Pielonefritis y tumores de riñón. Patología endocrina: Tiroiditis y carcinoma de tiroides.

Tema 14.- Patología del aparato genital femenino: Tumores de ovario. Tumores de mama. Tumores de útero. Patología del aparato genital masculino: Tumores de testículo.

Bloques prácticos 2: Sesiones Anatomoclínicas:

Después de conocer los procedimientos diagnósticos en anatomía patológica, el procesado de las muestras, y el uso de las distintas técnicas, se programarán diferentes sesiones en las cuales se presentan casos clínicos para su estudio, relacionados con las distintas patologías estudiadas.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales

Competencias generales del módulo al que pertenece la asignatura:

CM.4.1.- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos

CM.4.2.- Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, micro-biológicas, anatomopatológicas y de imagen.
 CM.4.3.- Conocer las características de los tejidos en las diferentes situaciones de lesión, adaptación y muerte celular. Inflamación. Alteraciones del crecimiento celular.
 CM.4.4.- Anatomía patológica de los diferentes aparatos y sistemas.
 CM.4.5.- Marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico.
 CM.4.24.- Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos.
 CM.4.25.- Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio diferentes procedimientos diagnósticos.

Específicas.

1. Saber cómo tratar una muestra para el estudio Anatomopatológico
2. Saber distinguir un órgano o tejido normal de uno patológico
3. Saber distinguir entre un proceso tumoral y no tumoral
4. Saber realizar correlaciones clínico-morfológicas
5. Haber visto realizar necropsias clínicas o médico legales bajo la supervisión del facultativo.
6. Procesar piezas necrópsicas, quirúrgicas y biópsicas clínicas dejándolas listas para sus estudio por el anatomopatólogo, bajo la supervisión del facultativo
7. Conocer la técnica de Punción Aspiración con Aguja Fina y haberla visto practicar por un experto.
8. Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías, bajo la supervisión del facultativo.
9. Conocer las bases metodológicas y haber visto realizar técnicas de microscopia electrónica, inmunohistoquímica y de hibridación "in situ"
10. Realizar el registro fotográfico de las piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultraestructural

Transversales.

1. Conocer y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria
2. Conocer y saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación
3. Saber trabajar en equipo multidisciplinar
4. Leer y entender un texto científico en inglés (terminología médica y científica)
5. Mantener y utilizar los registros con información del paciente preservando la confidencialidad de los datos
6. Organizar y gestionar, a su nivel, el área de trabajo asignada en cada sección

Estas competencias pueden ser modificadas según los criterios generales establecidos por la Facultad.

7.- Metodologías docentes

1. Clases magistrales
2. Seminarios
3. Prácticas de Laboratorio: Alteraciones macroscópicas, necropsias,
4. Estudio microscópico, estudios citológicos, Punción Aspiración con Aguja Fina (PAAF), estudio ultraestructural, inmunohistoquímico, y de hibridación "in situ".
5. Sesiones anatomoclínicas
6. Enseñanza virtual: Utilización de programas multimedia para análisis y reconocimiento de imágenes representativas de las principales lesiones morfológicas
7. Trabajo tutelado: Según los criterios establecidos por la Facultad

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales	42			42
Prácticas	- En aula	26		26
	- En el laboratorio	14		14
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	6			6
Exposiciones y debates				
Tutorías	2			2
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			10	10
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	4		46	50
TOTAL	94		56	150

9.- Recursos

PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL. Octava edición. ACKERMAN'S SURGICAL PATHOLOGY 8ª ED. VOL. 2	ROBBINS Y COTRAN JUAN ROSAY
ANATOMIA PATOLOGICA	PARDO MINDAN
ATLAS DE ANATOMIA PATOLOGICA	COOKE RA, STEWART B
ATLAS DE ANATOMIA PATOLOGICA	DOERR, SHUMANN, UDE
ATLAS DE HISTOPATOLOGIA 1ª EDIC. ESPAÑOL	JAY H. LEFKOWITCH
ATLAS DE PATOLOGIA MACROSCOPICA ED EN ESPAÑOL 1978	CURRAN RC, JONES EL
ATLAS DE PATOLOGIA MICROSCOPICA ED EN ESPAÑOL 1979	CURRAN RC
ATLAS FOTOGRAFICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS	LAMBERT HP, FARRAR WE
ATLAS OF RENAL BIOPSY	BRUN, OLSEN
CIBA C.M.I. 1959 VOL 3 PART 1 UPPER DIGEST. TRACT	FRANK H. NETTER
CIBA C.M.I. 1959 VOL 3 PART 2 LOWER DIGEST. TRACT	FRANK H. NETTER
COLOR ATLAS OF PATHOLOGY VOL.1	U.S. NAVAL MEDICAL SCHOOL

COLOR ATLAS OF PATHOLOGY VOL.2	U.S. NAVAL MEDICAL SCHOOL
COLOR ATLAS OF PATHOLOGY VOL.3	U.S. NAVAL MEDICAL SCHOOL
DIAGNOSTIC CYTOPATHOLOGY	CHANDRA GRUBB
HISTOLOGY FOR PATHOLOGISTS	STEPHEN S. STERNBERG
HISTOPATOLOGIA BASICA 2ª ED EN ESPAÑOL 1986	WHEATER PR
LIVER BIOPSY INTERPRETATION 5ª ED. 1994-97	SCHEVER PJ, LEFKOWICH JH
MACROPATOLOGIA ED. EN ESPAÑOL 1981	SANDRITTER
MICOTIC DISEASES 1ª ED.	CHANDLER, KAPLAN, ABELLO
OPPENHEIMER'S DIAGNOSTIC NEUROPATHOLOGY 2ª ED.	MESIR MARGARET
OXFORD TEXT BOOK OF PATHOLOGY VOL.1	McGEE, ISAACSON WRIGHT
OXFORD TEXT BOOK OF PATHOLOGY VOL.2A	McGEE, ISAACSON WRIGHT
OXFORD TEXT BOOK OF PATHOLOGY VOL.2B	McGEE, ISAACSON WRIGHT
PAHOLOGY OF THE NUCLEUS (CURRENT TOPICS IN PATHOL.	UNDERWOOD J.C.E.
PATHOLOGY ANNUAL 1990 VOL.25 PARTE 2	ALI AHMED
PATOLOGIA	KISSANE
PATOLOGIA INFECCIOSA BASICA. ENFERMEDADES VIRICAS	F. GUDIOL MUNTE
PATOLOGIA MUIR'S	ANDERSON
TUMOURS STRUCTURE AND DIAGNOSIS 1991	CURRAN RC, JONES EL
ULTRASTRUCTURAL PATHOBIOLOGY	CONSTANTINIDES
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. www.seap.es 2. library.med.utah.edu/WebPath/webpath 3. pathology.stanford.edu 4. www.pathology.washington.edu 5. pathology.jhu.edu/ 6. www.diagnosticpathology.org 	

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

1. Debido al tipo de enseñanza, el número de estudiantes, y los criterios establecidos en la comisión de seguimiento de la facultad, la evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos se evaluará al final de curso mediante la realización de un examen.
2. Debemos evaluar así mismo la asistencia y el trabajo realizado en las clases prácticas y la participación de los estudiantes en los casos anatomoclínicos.
3. Del mismo modo se varolarán las competencias trasversales establecidas.

Criterios de evaluación
<p>Valoración de conocimientos teóricos: Se realizará un examen final de los conocimientos teóricos de la asignatura que supondrá el 70% de la calificación global.</p> <p>Valoración de conocimientos prácticos: Se realizará un examen final de los conocimientos prácticos de la asignatura que supondrá un 10% de la calificación global.</p> <p>Valoración de asistencia y participación en prácticas: Evaluación continua: La asistencia y la participación activa en las prácticas de laboratorio y en las sesiones anatomoclínicas, supondrá el 10% de la calificación global.</p> <p>Valoración de competencias transversales: Supondrá un 10% de la calificación global. En cada uno de los apartados anteriores la puntuación mínima para aprobar será del 50% de la nota (5 puntos sobre 10). De la misma forma para realizar el sumatorio de la nota final, cada parte deberá tener un aprobado (5 puntos sobre 10) de forma individual.</p>
Instrumentos de evaluación
<p>Examen final tipo test: 80-100 preguntas, opción múltiple con una sola respuesta válida. De ellas el 70% versarán sobre conocimientos teóricos y el 10% sobre los conocimientos prácticos. La penalización es del 25%.</p> <p>Control de asistencia y participación en clases prácticas: Evaluación continua: 10%.</p> <p>Valoración de competencias transversales: 10%.</p>
Recomendaciones para la evaluación.
<p>Los estudiantes deberán demostrar que tienen los conocimientos científicos, teóricos y prácticos, y las habilidades suficientes, de todos y cada uno de los bloques que componen la asignatura. Es imprescindible conocer los bloques que corresponden a la parte general para poder entender los bloques específicos.</p>
Recomendaciones para la recuperación.
Profundizar más en los contenidos teóricos y prácticos y en las habilidades adquiridas.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	3	12		10			
2	3	12	1	10			
3	3	12		10			
4	3	12	1	10			
5	3	12		10			
6	3	12	1	10			
7	3	12		10			

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
8	3	12	1	10			
9	3	12		10			
10	3	12	1	10			
11	3	12		10			
12	3	12	1	10			
13	3	12		10			
14	3	12		10		14	
15						4	
16							
17							
18							

FUNDAMENTOS DE MEDICINA CLÍNICA: FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103518	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	Anual
Área	Formación clínica humana				
Departamento	Medicina				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	F. Javier Laso Guzmán	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	12-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	laso@usal.es	Teléfono	923291641
Profesor	Antonio Jiménez López	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	12-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	anjim@usal.es	Teléfono	923291308

Profesor	Isabel Pastor Encinas	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	6ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	13-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	pencinas@usal.es	Teléfono	923291437
Profesor	Miguel Marcos Martín	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	6ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	13-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	migmarmar10@hotmail.com	Teléfono	923291437
Profesor	Guillermo Luna Rodrigo	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	6ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	13-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	gluna@usal.es	Teléfono	923291437

Profesor	Maria Ángeles Fidalgo Fernández	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	6ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	13-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	angelesfidalgo@gmail.com >	Teléfono	923291982
Profesor	Aurelio Fuertes Martín	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	5ª Planta Hospital Clínico (UCAI)		
Horario de tutorías	13-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	aurfuert@usal.es >	Teléfono	923291239

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Formación clínica humana

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Aportar los conocimientos esenciales sobre fisiopatología y semiología de los síndromes clínicos

Perfil profesional.

Médico general

3.- Recomendaciones previas

Conviene que el alumno lleve al día sus conocimientos de Fisiología Especial, cuyos contenidos van a ser expuestos a lo largo de todo el curso, en coordinación con los de nuestra asignatura.

4.- Objetivos de la asignatura

Indíquense los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar.

Antes de que el alumno se adentre en el estudio de la medicina clínica, enfrentándose con el conocimiento pormenorizado de las múltiples enfermedades que pueden afectarnos, es imprescindible que adquiera durante el período preclínico conocimientos generales, pero sólidos, sobre el enfermar humano. Por ello los objetivos generales de la asignatura son:

- Proporcionar el conocimiento de las posibles causas de enfermedad
- Determinar los mecanismos por los cuales esas causas actúan de forma nociva y los trastornos que producen en la función y la estructura de los órganos y sistemas (*fisiopatología*).
- Vincular de forma razonada, no memorística, los signos y los síntomas (*semiología*) con su fisiopatología correspondiente.

5.- Contenidos

Indíquense los contenidos preferiblemente estructurados en Teóricos y Prácticos. Se pueden distribuir en bloques, módulos, temas o unidades.

GENERALIDADES

- Lesión y muerte celular. Envejecimiento
- Respuesta inmune inespecífica
- Patología del sistema inmune
- Hipoxia
- Patología de la herencia
- Trastornos relacionados con el entorno ambiental
- Patología tumoral

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

- Patología del tránsito digestivo
- Patología de la secreción y absorción digestivas
- Introducción a la patología del hígado y de las vías biliares. Hiperbilirrubinemia e ictericia
- Insuficiencia hepática
- Patología de las vías biliares y del páncreas
- Patología del peritoneo

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO

- Introducción a la patología del aparato respiratorio
- Insuficiencia respiratoria
- Patología del parénquima pulmonar, pleura y mediastino
- Patología de la circulación pulmonar

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL APARATO CIRCULATORIO

- Insuficiencia circulatoria
- Patología de las válvulas cardiacas
- Aterosclerosis. Isquemia miocárdica
- Arritmias cardiacas
- Patología del pericardio
- Patología de la presión arterial
- Patología de los vasos periféricos

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL SISTEMA NEFROURINARIO

- Introducción a la patología del sistema nefrourinario
- Insuficiencia renal
- Patología glomerular, tubular y tubulointerstial
- Patología de las vías urinarias

HEMATOLOGÍA

- Patología de la serie roja
- Patología de la serie blanca, ganglios linfáticos y bazo
- Patología de la hemostasia

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR

- Patología del hueso
- Patología de las articulaciones

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO

- Patología del tiroides
- Patología de las glándulas suprarrenales
- Patología del eje hipotálamo-hipófisis
- Patología de las glándulas paratiroides y del metabolismo del calcio, fosfato y magnesio

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL METABOLISMO

- Patología del metabolismo de los hidratos de carbono
- Patología de metabolismo de los lípidos
- Patología del metabolismo de las proteínas plasmáticas
- Patología del metabolismo del hierro y del cobre.
- Patología del metabolismo de las purinas y porfirinas
- Patología del balance hidrosalino y del metabolismo del potasio
- Patología del equilibrio acidobásico
- Patología de la nutrición

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

- Patología de la primera y segunda neurona motora
- Patología de la unión neuromuscular y del músculo
- Patología de la coordinación motora
- Patología del sistema extrapiramidal
- Patología de la sensibilidad
- Patología del sistema nervioso autónomo
- Patología de la médula espinal
- Patología del sistema nervioso periférico
- Patología del estado de conciencia
- Patología de la corteza cerebral
- Patología del líquido cefalorraquídeo y de las meninges
- Patología neurovascular. Síndrome de hipertensión intracraneal

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.**Conocimientos:**

- Referir las causas generales de enfermedad -diferenciando las exógenas (agentes físicos, químicos, biológicos) de las endógenas (inmunidad, genoma)-, y describir los mecanismos generales del enfermar humano.
- Delimitar conceptos, y describir fisiopatología y la semiología de los síndromes concretos con que se manifiesta la patología de los diversos aparatos y sistemas.
- Relacionar unas ideas con otras al elaborar los esquemas fisiopatológicos; es decir, alentar el desarrollo de una lógica médica.
- Distinguir los rasgos que diferencian un síndrome concreto de otro próximo o parecido (diagnóstico diferencial sindrómico).
- Familiarizarse con la terminología médica habitual.

Actitudes:

- Adquirir los primeros conocimientos sobre ética médica
- Ser consciente del valor de la fisiopatología y la semiología en tanto que constituyen elementos que van a facilitar el posterior estudio particularizado de las diversas entidades nosológicas propias de la medicina clínica.

Destrezas: Estas competencias se deberán adquirir prioritariamente en las prácticas de Rotatorio II, en el 3er curso de Grado.

- Iniciarse en el método de recogida, valoración e interpretación general de los signos y síntomas, así como en el conocimiento y uso de los elementos básicos de diagnóstico que proporcionan el laboratorio y otros métodos de exploración complementaria

Básicas/Generales.

Conocer los fundamentos de la medicina clínica, a través del estudio de la fisiopatología, semiología y grandes síndromes

Transversales.

- Capacidad de razonamiento, síntesis y exposición verbal y escrita
- Capacidad de autoaprendizaje y formación continuada

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales..	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		30			30
Prácticas	En aula	13		13	26
	En el laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización (visu)				
Seminarios		13			13
Exposiciones y debates		8		13	21
Tutorías		8			8
Actividades de seguimiento online		4			4
Preparación de trabajos		2			2
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		1		45	1
TOTAL		79		71	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Laso FJ. Introducción a la medicina clínica: fisiopatología y semiología, 2ª ed. Elsevier, reimpresión 2013

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación irán dirigidas a conocer si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Debido a las estrechas interconexiones que tienen entre sí las distintas áreas de la disciplina, y a la necesidad de que el alumno adquiera una visión integrada de la misma, no parece oportuno realizar exámenes parciales eliminatorios, aunque sí cabe la posibilidad de llevar a cabo evaluaciones parciales a lo largo del curso (evaluación continuada), pues suponen un estímulo para el aprendizaje. Por otra parte la resolución de problemas clínicos, con la correspondiente orientación sindrómica, permitirá evaluar el grado de integración que posee el alumno ante una serie de datos clínicos y complementarios aparentemente inconexos.

Criterios de evaluación

Superarán la asignatura los alumnos que obtengan una calificación global mínima de 5 puntos

Instrumentos de evaluación

Examen objetivo tipo PEM: 60% de la puntuación total

Examen objetivo tipo PRAC (3 preguntas) y Orientación sindrómica de un caso clínico: 30 % de la puntuación global

Evaluación de competencias transversales: 10 % de puntuación total.

Recomendaciones para la evaluación.**Recomendaciones para la recuperación.**

FUNDAMENTOS DE CIRUGÍA Y ANESTESIA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103519	Plan	235	ECTS	5
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	2 semestre
Área	Cirugía				
Departamento	Cirugía				
	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Francisco S. Lozano Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	lozano@usal.es	Teléfono	923.29.11.00

Profesor	Clemente Muriel Villoria	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	cmuriel@usal.es	Teléfono	923.29.11.00

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia	
Procedimientos diagnósticos y terapéuticos	

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Aspectos generales, pero fundamentales como su propio nombre indica
Perfil profesional
Médico general

3.- Recomendaciones previas

El alumno deberá haber superado las asignaturas previas sobre morfología y función del cuerpo humano.

4.- Objetivos de la asignatura

1. Resaltar su importancia y proyección.
2. Realizar una introducción al conocimiento básico de esta materia y conseguir una visión global, sin pretensiones exhaustivas.
3. Motivar el aprendizaje en función de la importancia que tiene la Cirugía y la Anestesiología y no como objeto de examen que hay que pasar.
4. Enseñar que explorar es un objetivo fundamental, dado que dentro de las actividades del médico es trascendental diagnosticar enfermedades.
5. Proporcionar al estudiante la posibilidad del acceso al tratamiento provisional, a la indicación operatoria y al seguimiento postoperatorio.
6. El médico general debe conocer el pre y postoperatorio; ambos no empiezan ni terminan en el quirófano, sino que se prolongan extrahospitalariamente en la esfera de influencia del médico de asistencia primaria y Centro de Salud.
7. Se evitará la pormenorización de la técnica quirúrgica.
8. Otra misión es la concienciación del médico a que realice medicina preventiva.

Otros objetivos deseables, que conjuntamente se deben alcanzar con otras disciplinas son:

1. Despertar en el alumno, el pensamiento lógico al construir un juicio diagnóstico o adoptar una actitud terapéutica.
2. Fomentar el espíritu crítico, el sentido de convivencia y el trabajo en equipo.
3. Despertar la curiosidad por el estudio y la investigación.
4. Facilitar el acceso a las fuentes de información.
5. Desarrollar su sentido analítico y su capacidad de síntesis.
6. Fomentar su capacidad de expresión en la terminología técnica.
7. En fin, hacer partícipe al alumno en su propio proceso educativo.

5.- Contenidos

- A) CIRUGIA
CLASES MAGISTRALES
1. Concepto de Cirugía. Especialidades. Evolución, presente y futuro. Dr. Lozano
 2. Reacción sistémica a la agresión. Dr. García Criado
 3. Líquidos y electrolitos en el paciente quirúrgico. Dr. García Criado
 4. Hemorragia y hemostasia en cirugía. Dr. Lozano
 5. Choque en cirugía. Dr. García Criado
 6. Asepsia y antisepsia. Dr. García Criado

7. Infección local y general. Dr. Lozano
8. Infecciones quirúrgicas. Dr. Lozano
9. Parasitosis de interés quirúrgico. Dr. Jiménez
10. Traumatismos (generalidades). Dr. Lozano
11. Traumatismos mecánicos. Dr. Lozano
12. Quemaduras. Dr. Jiménez
13. Otros traumatismos. Dr. Jiménez
14. Cicatrización de heridas. Dr. García Criado
15. Cirugía oncológica. Dr. Jiménez
16. Trasplantes. Dr. Jiménez

SEMINARIOS

1. Preoperatorio. Valoración del riesgo quirúrgico. Dr. Lozano
2. Postoperatorio y complicaciones más frecuentes. Dr. Lozano
3. Fluidoterapia en cirugía. Dr. García Criado
4. Nutrición en cirugía. Dr. García Criado
5. Prevención de complicaciones postoperatorias. Dr. Lozano
6. Inmunodepresión en cirugía. Dr. Jiménez
7. Politraumatismos. Primeros auxilios (ABC). Dr. Jiménez
8. Gestión quirúrgica. Dr. Jiménez

SESIONES CLINICAS

1. Historia clínica. Dr. Lozano
2. Exploración en cirugía: física y complementaria. Dr. Lozano
3. Instrumental quirúrgico más frecuente y técnicas básicas en cirugía. Dr. García Criado
4. Asepsia en quirófano. Dr. García Criado
5. Curas, drenes, drenajes y sondas. Dr. Jiménez
6. Caso clínico. Dr. Lozano
7. Caso clínico. Dr. García Criado
8. Caso clínico. Dr. Jiménez

(Repartidos en 16 h de clases magistrales; 8 de seminarios y 8 de sesiones clínicas) = 32 horas

B) ANESTESIA

1. CONCEPTOS BÁSICOS EN ANESTESIOLOGIA GENERAL. Definición. Características de la anestesia general. Mecanismos de acción.
2. ESTUDIO PREANESTESICO Y PREPARACIÓN PARA LA ANESTESIA: Generalidades y anamnesis. Pruebas preoperatorias. Riesgo. Premedicación: objetivos y fármacos empleados. Objetivos de consulta preanestésica. Inducción de la anestesia general. Mantenimiento. Despertar.
3. ANESTESICOS INHALATORIOS.
4. ANESTESICOS INTRAVENOSOS
5. OTROS FARMACOS EMPLEADOS EN ANESTESIA. benzodicepinas, hipnóticos, relajantes musculares.

6. VIA RESPIRATORIA ARTIFICIAL: Mascarillas y mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea. Intubación endotraqueal. Métodos alternativos. Mascarilla laríngea. Combitube.
7. REANIMACION CARDIOPULMONAR: Soporte vital básico. Técnicas de soporte vital básico: control de hemorragias, desobstrucción y permeabilización de la vía aérea. Inmovilización y movilización. Soporte ventilatorio. Soporte circulatorio. Secuencias de ventilación-compresión.
8. CLINICA DE LOS ANESTESICOS LOCALES.
9. ANESTESIAS NEUROAXIALES: ANESTESIA INTRADURAL. ANESTESIA EPIDURAL
10. UNIDAD DE RECUPERACIÓN POSTANESTESICA (URPA).
11. COMPLICACIONES DEL POSTOPERATORIO INMEDIATO.

(Repartidos en 10 h de clases magistrales, 10 de seminarios) = 20 horas

ACTIVIDAD PRÁCTICA DE CIRUGÍA

- A. LABORATORIO (Coordinador: Prof. García-Criado): 2 horas por grupo
 - B. SIMULADORES (Coordinador: Prof. Jiménez): 5 talleres de 1 hora presencial por grupo
- 14 grupos de 15 alumnos x 7 horas de total de practicas presenciales

ACTIVIDAD PRÁCTICA DE ANESTESIA

- A. SIMULADORES (Coordinadora: Profª. Sánchez Conde, Pilar).
- RCP en maniqués: Colocación de dispositivos supraglóticos en maniqués.
5 talleres de 1 hora presencial por grupo.
14 grupos de 15 alumnos

PROFESORADO

Profesorado ordinario de clases teóricas, seminarios y sesiones clínicas:

- Dr. Lozano (responsable)
- Dr. Muriel (parte de anestesia)
- Dr. García Criado
- Dr. Jiménez

Profesorado de laboratorio:

- Dr. García Criado (responsable)
- Dra. García Cenador

Profesorado prácticas simuladores:

- Dr. Jiménez (responsable)
- Dra. Sánchez Ledesma

- Dra. Esteban
- Dra. González
- Dra. Novoa

- Dr. Parreño
- Dr. Iglesias
- Dr. Blanco
- Dr. Alcázar
- Dr. Franch
- Dr. Aranda
- Dr^a Sánchez Conde
- Dr. Rodríguez
- Dr. Gonçalves
- Dr. Otero

6.- Competencias a adquirir

Específicas

CIRUGIA

Conocer y orientar su manejo:

- La historia clínica y los protocolos quirúrgicos del departamento.
- La patología quirúrgica más frecuente y la más representativa de la comunidad autónoma.
- La propedéutica quirúrgica, es decir la demostración de hechos clínicos por medio de la anamnesis y la exploración física.
- Las bases diagnósticas de las enfermedades quirúrgicas: reconocimiento y demostración de las técnicas exploratorias complementarias más usuales en cirugía (radiología, endoscopias, ultrasonidos, etc.) con orientación sobre su interpretación y valoración.
- Las bases de la indicación quirúrgica. Los factores de riesgo quirúrgico. Las contraindicaciones quirúrgicas.
- El plan general del preoperatorio y postoperatorio (interpretar pruebas preoperatorias sistemáticas y algunas especiales). Manejo de las gráficas de control de constantes, balances, sueroterapia, etc., y evolución del postoperatorio. Conocer las complicaciones postoperatorias más frecuentes e importantes, tanto generales como locales.
- Las técnicas elementales quirúrgicas (instrumental quirúrgico básico, anestesia local, suturas, curas, recogida y traslado de especímenes al laboratorio, vendajes, inyecciones, cambio de sondas, técnicas de hemostasia, etc).
- Los aspectos más representativos del seguimiento a largo plazo del paciente operado.

ANESTESIA

Reconocer, diagnosticar y orientar su manejo:

1. Riesgos de la anestesia.
2. Periodos del proceder anestésico, control de la vía aérea, fármacos inhalatorios e intravenosos y sistemas de administración de los fármacos anestésicos.
3. Anestesia regional. Tipos de anestesia regional.

Solo conocer:

1. La máquina de anestesia.
2. Complicaciones anestésicas intraoperatorias.
3. Profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios.
4. El control del dolor postoperatorio.
5. Monitorización en anestesia.

Transversales
<p><u>Competencias cognitivas SABER (instrumentales)</u> (CG4) Conocimientos generales básicos sobre la materia de estudio (CG1) Analizar y sintetizar (CG8) Tomar decisiones (CG7) Resolver problemas (CG6) Capacidad de gestión de la información (CG2) Capacidad de organización y planificación</p> <p><u>Competencias sistémicas-habilidades SABER HACER</u> (CG16) Aprendizaje autónomo (CG18) Generar nuevas ideas (CG21) Iniciativa y espíritu emprendedor (CG17) Adaptación a nuevas situaciones</p> <p><u>Competencias actitudinales SER (personales)</u> (CG9) Trabajo en equipo (CG10) Trabajo en equipo interdisciplinar (CG13) Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad (CG14) Razonamiento crítico</p>

7.- Metodologías

- CLASE MAGISTRAL
- SEMINARIOS
- SESIONES CLINICAS,
- TÉCNICAS BASICAS DE CIRUGÍA EN LABORATORIO EXPERIMENTAL
- APRENDIZAJE BASADO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON SIMULADORES

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el Prof.			
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	16 + 10		24 + 15	65
Clases prácticas (laboratorio y simuladores)	7+1		4	12
Seminarios	8 + 5			13
Exposiciones y debates (S. clínicas)	8 + 5			13

	Horas dirigidas por el Prof.			
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Tutorías	3 + 2	1 + 1		7
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos		6 + 4		10
Otras actividades				
Exámenes	5			5
TOTAL	70	12	43	125

Cirugía + Anestesia

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Henry MM, Thompson JN. Cirugía Clínica. Masson. Barcelona, 2005.
- Townsend CM. Tratado de Patología Quirúrgica. Mac Graw Hill, Mexico 2003.
- Balibrea JL. Tratado de Cirugía. Toray. Barcelona. 2002.
- Atlas de Anestesiología. Roewer N, Thiel H. Mason S.A. 2003. Barcelona
- Puesta al día en Anestesiología. Muriel C. Ediciones Ergon SA 1994. Madrid
- Manual de Anestesia Clínica. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. McGraw- HillInteramericana. 1996 (2ª Ed.). Mexico.
- European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 2. Adu/t basic life support and use of automated external defibrillators. Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, Perkins GD, Davies S, Bossaert L. Resuscitation 2005. 67S1: S7- S23.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Pub Med (Medline)
- Plataforma de enseñanza virtual de la USAL (Studium)
- Web del Departamento de Cirugía de la USAL
- PubMed (Medline)

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Valoración del aprendizaje por parte del alumno en todas las metodologías didácticas empleada

Criterios de evaluación

Superarán la asignatura aquellos alumnos que obtengan una calificación global de 5 puntos sobre 10 (en teoría y practica)

Instrumentos de evaluación
a) Conocimientos teóricos (65%) Examen final (60%) - Preguntas de elección múltiple (40%) - Preguntas cortas y/o casos clínicos (20%) Evaluación continua (5%) b) Conocimientos prácticos (25%) (12.5% evaluación continua y 12.5% examen simuladores): - Participación en seminarios y sesiones clínicas - Evaluación practicas laboratorio y simuladores c) Competencias transversales (10%) Puntuación mínima por bloque (a, b y c) de 5 punto sobre 10 para aprobar Nota: la relación cirugía / anestesia es de 3 a 2
Recomendaciones para la evaluación
La parte teórica no compensa la practica o viceversa
Recomendaciones para la recuperación
Un 5 en la parte teórica o practica en la primera evaluación se guarda para la segunda

FARMACOLOGIA BASICA

Código	103520	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	2º cuatrimestre
Área	FARMACOLOGIA				
Departamento	FISIOLOGIA Y FARMACOLOGIA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Maria Josefa García Barrado	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	barrado@usal.es	Teléfono	1874

Profesor	Maria del Carmen Iglesias Osma	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	mcio@usal.es	Teléfono	1873

Profesor	Mercedes López Rico	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	mlr@usal.es	Teléfono	3537
Profesor	Jesús Palomero Labajos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	jespala@usal.es	Teléfono	1872
Profesor	Consuelo Sancho Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	sanchoc@usal.es	Teléfono	1872
Profesor	Marina Holgado Madruga	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	mholgado@usal.es	Teléfono	1874

Profesor	Elisa Herraes Aguilar	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	elisah@usal.es	Teléfono	1872

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

PROCEDIMIENTOS DIAGNOSTICOS Y TERAPEUTICOS. Bloque 4

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La materia farmacológica resulta determinante en la formación del futuro médico, el creciente desarrollo de nuevos fármacos y todos los aspectos relacionados con ello hacen que la asignatura Farmacología Básica consiga darle al estudiante una base sólida de conocimientos que les permitan integrar adecuadamente la aplicación de los fármacos a todo lo nuevo que vaya viniendo al respecto.

Perfil profesional.

Graduado/a en Medicina.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de Fisiología

4.- Objetivos de la asignatura

Indíquense los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar.

OBJETIVO GENERAL:

Favorecer el aprendizaje de los conocimientos básicos necesarios para la correcta aplicación de los fármacos, optimizando el cuidado de los enfermos mediante la promoción del uso seguro y eficaz de los mismos (OMS, 1970). Asumiendo que es prioritario para el médico mejorar el estado de salud de los pacientes, aliviar su sufrimiento y no provocarles ningún daño.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Enseñar el concepto de farmacocinética, enunciando los aspectos básicos de absorción, distribución, metabolismo y eliminación

Enseñar el concepto de farmacodinamia, enunciando los diferentes mecanismos de acción.

Describir los grupos farmacológicos, que se emplean con mayor frecuencia en la práctica clínica, centrando su mecanismo de acción, sus características cinéticas y los efectos terapéuticos y adversos.

Desarrollar una labor práctica bajo supervisión con objeto de ejercitar competencias y roles que se exigirán en el ejercicio profesional.

5.- Contenidos

Indíquense los contenidos preferiblemente estructurados en Teóricos y Prácticos. Se pueden distribuir en bloques, módulos, temas o unidades.

PROGRAMA DE TEORIA**BLOQUE I: Farmacología General**

Farmacodinamia: Mecanismo de acción en dianas farmacológicas (receptores, enzimas, ácidos nucleicos, canales de membrana y transportadores).

Clasificación de los fármacos: agonistas, antagonistas, agonistas parciales e inversos.

Farmacocinética: Dosis y vías de administración. Procesos de absorción (parámetros). Paso de barreras biológicas (barrera hemato-encefálica y placentaria). Procesos de distribución (modelos compartimentales y parámetros). Unión a proteínas plasmáticas. Concepto de niveles en plasma. Procesos de eliminación (parámetros). Metabolismo hepático (fase I y fase II). Sistema enzimático microsomal, CYPs. Excreción renal y otras. Intervalo terapéutico y pautas de administración.

Concepto de efecto farmacológico y terapéutico y de efectos secundarios y adversos. Interacciones farmacológicas (dinámicas y cinéticas).

BLOQUE II: Farmacología del Sistema Nervioso

Fármacos que modifican la transmisión del Sistema Nervioso Autónomo: Fármacos agonistas y antagonistas adrenérgicos. Fármacos que modifican la transmisión colinérgica. Fármacos agonistas y antagonistas colinérgicos (muscarínicos y nicotínicos). Anestésicos locales.

Fármacos que modifican la transmisión del Sistema Nervioso Central: Fármacos de acción gabaérgica y moduladores de canales de cloro (ansiolíticos, hipnóticos, antiepilépticos). Fármacos antagonistas glutamérgicos (antiepilépticos, estabilizadores del ánimo). Inhibidores de canales de calcio y sodio. Fármacos agonistas y antagonistas dopaminérgicos (antiparkinsonianos y antipsicóticos). Fármacos de acción sobre los transportadores endógenos de aminas (antidepresivos y otros) Inhibidores de la enzima monoaminoxidasa.

Fármacos de acción opioide (analgésicos opiáceos).

BLOQUE III: Farmacología de la Inflamación

Fármacos inhibidores de las ciclooxigenasas o antiinflamatorios no esteroideos (AINE) (analgésicos-antitérmicos-antiinflamatorios). Farmacología de otros mediadores inflamatorios.

Fármacos antiinflamatorios esteroideos o corticosteroides. Fármacos inmunomoduladores.

BLOQUE IV: Farmacología Cardio-vascular, Renal, Sanguínea y Respiratoria.

Fármacos cardiotropos positivos, diuréticos, vasodilatadores, antianginosos, antiarrítmicos e hipolipemiantes. Fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina-aldosterona. Farmacología de la hemostasia y la fibrinólisis. Farmacología del aparato respiratorio.

BLOQUE V: Farmacología Digestiva y Endocrino-metabólica.

Fármacos que modifican el peristaltismo gastrointestinal (antidiarreicos, antieméticos procinéticos y laxantes). Inhibidores de la secreción ácida del estómago. Farmacología hipotálamo-hipófiso-gonadal y tiroidea. Farmacología del metabolismo glucídico y lipídico. Principios Generales de Nutrición. Tipos de nutrientes y su función. Abordaje farmacológico de los problemas dietéticos.

BLOQUE VI: Fármacos Antiinfecciosos y Quimioterápicos.

Antibióticos beta-lactámicos y Otros antibióticos de amplio espectro. Fármacos antimicobacterianos y antifúngicos. Fármacos antivirales. Fármacos antineoplásicos.

PROGRAMA DE PRACTICAS**a) Laboratorio-Aula de Farmacología (12 horas)**

Prácticas relacionadas con el bloque I y II. Administración intravenosa e intramuscular en modelo mecánico. Formas farmacéuticas y vías de administración de fármacos. Curva dosis-respuesta. Planteamiento y resolución de problemas sencillos de farmacocinética

Prácticas relacionadas con el bloque IV, V y VI. Planteamiento de casos y problemas relacionados con estos bloques. Discusión de trabajos científicos.

b) Aula de Informática (utilizando programas de enseñanza asistida por ordenador 8 horas)

Prácticas relacionadas con el bloque I, II, III y V.

Simulaciones en farmacocinética.

Efectos farmacológicos de Fármacos que actúan sobre el SN Autónomo sobre presión arterial y corazón.

Farmacología de la inflamación

Valoración del estado nutricional y Dietoterapia

c) Sesiones Clínicas

Se realizarán 8 sesiones clínicas (16 h) de dos horas de duración en la que se tratarán los siguientes temas:

Conocimientos de los fármacos genéricos, fármacos en el deporte (doping), adicciones farmacológicas, uso racional de medicamentos, fármacos en la obesidad y nuevas técnicas como la optogenética aplicadas a la investigación en Farmacología.

PROGRAMA DE SEMINARIOS (se impartirán 6 seminarios)

1º Problemas de Farmacocinética.

2º Interacciones y metabolismo de los fármacos: farmacogenética

3º Farmacología del sistema cardiovascular

4º Neurotransmisión en el sistema nervioso central.

5º Farmacología del dolor

6º Intervención farmacológica en los trastornos alimentarios y la obesidad

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

CM.4.1.- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

CM.4.12.- Conocer los principales grupos de fármacos, dosis, vías de administración y farmacocinética. Interacciones y efectos adversos.

CM.4.13.- Prescripción y farmacovigilancia.

CM.4.14.- Farmacología de los diferentes aparatos y sistemas.

CM.4.15.- Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios.

CM.4.17.- Nutrición y dietoterapia.

CM.4.28.- Saber utilizar los diversos fármacos adecuadamente.

CM.4.31.- Valorar el estado nutricional y elaborar una dieta adecuada a las distintas circunstancias.

Transversales.

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

El desarrollo básico de la docencia tendrá lugar a través de los conocimientos transmitidos en las clases magistrales para que el alumno adquiera la competencia específica y amplíe sus conocimientos teóricos.

Además en el laboratorio-aula de Farmacología se pondrán en práctica, en grupos reducidos de alumnos, los conocimientos adquiridos. Algunos aspectos serán tratados mediante la presentación de casos, bien en un entorno de simulación, o de discusión individuales y en grupo.

La metodología docente no presencial se sustenta sobre un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje, plataforma **e-learning**, a través de la cual se propondrá la ejecución de ejercicios prácticos y análisis bibliográfico de temas relacionados con los contenidos (plataforma Moodle). Se trata de una plataforma informática de acceso web que agrupa una serie de recursos y herramientas de comunicación para facilitar el proceso de enseñanza/aprendizaje. Seminarios: el profesor planteará problemas-trabajos paralelos al programa teórico-práctico y los alumnos los resolverán en espacios educativos más relajados.

Tutorías personalizadas (presenciales y **on line**): el profesor orientará al alumno en su labor de estudio y resolverá las dudas que le plantee.

Presencialidad	Metodología docente	% ECTS	ECTS	Horas	Competencias
100%	Clases magistrales	28%	1.68	42	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18
100%	Seminarios	4%	0.24	6	CM 3.28, CM 3.29
100%	Prácticas de laboratorio	24.5%	1.47	36	CM 3.28 a CM 3.34, CT.B 8 a CT.B 11, CT.C 13 a CT.C 20
0%	Elaboración de ponencias, sesiones clínicas o trabajos	5%	0.3	8	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11
100%	Presentación de ponencias, sesiones clínicas o trabajos	0.25%	0.015	1	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11
100%	Tutorías directas. Evaluación continua	3%	0.18	4	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18
0%	Tutorías on line. Acceso a plataformas educativas.	3%	0.18	4	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18
0%	Preparación de la evaluación. Estudio	32%	1.92	48	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18, CM 3.28, CM 3.29, CM 3.28 a CM 3.34
100%	Evaluación final	0.25%	0.015	1	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18, CM 3.28, CM 3.29, CM 3.28 a CM 3.34

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		42		48	90
Prácticas	En aula	16			16
	En el laboratorio	12			8
	En aula de informática	8			12
	De campo				
	De visualización (visu)				
Seminarios		6			6
Exposiciones y debates		1			1
Tutorías		4			4
Actividades de seguimiento online			4		4
Preparación de trabajos				8	8
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		1			1
TOTAL		90	4	56	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

LIBROS

- Birkett DJ. Farmacocinética fácil (1ª ed española). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, 2005.
- Brunton LL, Chabner BA, Knollman BC (eds). Goodman y Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica (12ª ed. española). México DF: McGraw-Hill Interamericana, 2012.
- Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana (5ª ed). Barcelona: Elsevier-Masson, 2008.
- Foster C, Mistry NF, Peddi PF, Sharma S (eds). El Manual Washington de Terapéutica Médica (33ª ed. española). Barcelona: Wolters Kluwer Health - Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
- Golan DE, Tashjian AH, Armstrong EJ, Armstrong AW. Principios de Farmacología: Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico (3ª ed esp). Barcelona: Wolters Kluwer Health - Lippincott Williams & Wilkins, 2012.
- Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Farmacología Básica y Clínica (11ª ed. española). México DF: McGraw-Hill Interamericana, 2009.
- Katzung BG, Trevor AJ. USMLE Road Map para Farmacología (1ª ed. española). Madrid: Interamericana-McGraw-Hill, 2007.
- Kenakin TP. A Pharmacology Primer: Theory, Applications, and Methods (2ª ed). San Diego: Academic Press, 2006.

Lorenzo P, Moreno A, Lizasoain I, Leza JC, Moro MA, Portolés A (eds). "Velázquez": Farmacología Básica y Clínica (18ª ed). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008.

Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA, Portolés A (eds). "Velázquez": Manual de Farmacología Básica y Clínica (1ª ed). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2013

Lüllmann H, Mohr K, Hein L. Farmacología. Texto y Atlas (6ª ed. y 3ª ed. esp). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.

Raffa RB, Rawls SM, Beyzarov EP, Netter FH. Netter Farmacología ilustrada Barcelona: Elsevier-Masson, 2008.

Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower R, Henderson G. Farmacología (7ª ed esp). Barcelona: Elsevier- Churchill Livingstone, 2012.

Stockley IH. Interacciones Farmacológicas (3ª ed española). Madrid: Pharma Editores, 2009.

Stockley IH. Stockley's Drug Interactions (9th ed). London: Pharmaceutical Press, 2010.

Villa Alcázar LF (coordinador). Medimecum 2013: Guía de Terapia Farmacológica (18ª ed.). Barcelona: Adis Internacional - Wolters Kluwer, 2013.

Yassin G, Dawson JS. Cursos "Crash": Lo esencial en farmacología (3ª ed española). Madrid: Elsevier, 2011.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Referencias electrónicas:

GENERALES

<http://www.who.int/en/> (organización mundial de la salud, OMS)

<http://www.agamed.es/> (agencia española de medicamentos y productos sanitarios)

<http://www.emea.europa.eu/> (agencia europea del medicamento)

<http://www.fda.gov/> (agencia norteamericana de alimentos y fármacos)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez> (base-datos: biblioteca nacional de la salud de USA)

<http://www.cochrane.org/> (base-datos: medicina basada en la evidencia)

<http://www.bps.ac.uk/site/cms/contentChapterView.asp?chapter=1> (sociedad británica de farmacología)

<http://www.aspet.org/> (asociación de farmacología y terapéutica experimental USA)

<http://www.socesfar.com/> (sociedad española de farmacología)

<http://www.se-fc.org/entrada.php> (sociedad española de farmacología clínica)

ESPECIALES

<http://www.secardiologia.es/main.asp?w=1024> (sociedad española de cardiología)

<http://thebrain.mcgill.ca/> (base de datos: "Todo sobre el cerebro")

<http://www.acnp.org/default.aspx?Page=5thGenerationChapters> (colegio Americano de Neuropsicofarmacología)

<http://www.separ.es/> (sociedad española de patología respiratoria)

<http://aidsinfo.nih.gov/infoSIDA/> (actualizaciones en farmacología de la infección por VIH, USA)

<http://www.seimc.org/inicio/index.asp> (sociedad española de enf. infecciosas y microbiología clínica)

<http://www.endotext.com/index.htm> (actualizaciones en patología y terapéutica endocrino-metabólica)

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

La evaluación de esta enseñanza, que se hará en conjunto por todo el profesorado, deberá ser capaz de medir este conocimiento adquirido. Los resultados obtenidos por los alumnos se analizarán de forma rigurosa y exhaustiva con la intención de considerar si es preciso introducir modificaciones tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos.

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa. Los instrumentos de evaluación podrán ser diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales, exposición y defensa de trabajos individuales o en equipo, valoración de actitudes y participación, ECOES, etc. Dejando a la competencia de los Departamentos la elección de un tipo u otro de prueba, de cara a realizar el proceso de evaluación. Las comisiones de coordinación programarán en la forma más conveniente y de acuerdo con la delegación de estudiantes el desarrollo de las pruebas de evaluación, sea ésta del tipo que sea.

Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca.

Criterios de evaluación

Se considerará que la asistencia a las clases teóricas y prácticas como obligatoria.

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos teóricos.	Evaluación continuada	5 %	5 puntos sobre 10	CM 4.1, CM 4.12 a CM 4.17 CM 4.1, CM 4.12 a CM 4.17
	Evaluación final	60		
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	12,5	5 puntos sobre 10	CM 4.28, CM 4.31
	Evaluación final	12,5		
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11

Instrumentos de evaluación

Test/ Cuestionarios de preguntas cortas/ comentarios prácticos/ evaluación continuada

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda:

- Asistencia a las clases teóricas y prácticas, y actitud crítica y proactiva en las mismas.
- Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa.
- Utilizar la bibliografía recomendada y otras de interés para el alumno y del tema, con objeto de afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizará una orientación de forma tutorizada para ayudar al alumno en la tarea de recuperar los aspectos en los que haya estado mas deficiente.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGÍA ESPECIAL**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103521	Plan	235	ECTS	4
Carácter	Obligatoria	Curso	2	Periodicidad	Trimestral
Área	Medicina / Microbiología				
Departamento	Medicina / Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Rogelio González Sarmiento	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	3.20		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	gonzalez@usal.es	Teléfono	923294553

Profesor Coordinador	Miguel Cordero Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	3.20		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	magnus@usal.es	Teléfono	923294553

Profesor Coordinador	Juan Luis Muñoz Bellido	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública, Microbiología Médica		
Área	Microbiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jlmubel@usal.es	Teléfono	3536
Profesor Coordinador	Enrique García Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública, Microbiología Médica		
Área	Microbiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	engarsan@usal.es	Teléfono	3536
Profesor Coordinador	José Elías García Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública, Microbiología Médica		
Área	Microbiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	joegas@usal.es	Teléfono	3536

Profesor Coordinador	María José Fresnadillo	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública, Microbiología Médica		
Área	Microbiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jofrema@usal.es	Teléfono	3536

Profesor Coordinador	Ignacio Trujillano Martín	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública, Microbiología Médica		
Área	Microbiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	igtrumar@usal.es	Teléfono	3536

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Formación Clínica Humana

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Graduado en Medicina

3.- Recomendaciones previas

Haber superado la asignatura de Microbiología Médica

4.- Objetivos de la asignatura

Indíquense los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar.

- 1. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de las enfermedades infecciosas sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- 2. Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan la patología de las enfermedades infecciosas
- 3. Comprender, los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas frente a las enfermedades infecciosas, basándose en la evidencia científica disponible.
- 4. Tener capacidad para realizar una anamnesis y una exploración física completas, así como para solicitar los datos complementarios adecuados para cada problema clínico.
- 5. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial, y establecer una estrategia diagnóstica razonada y valorar adecuadamente los resultados de los estudios complementarios.
- 6. Reconocer y tratar las situaciones de urgencia en las enfermedades infecciosas que exigen atención inmediata.
- 7. Establecer el pronóstico y tratamiento aplicando los principios basados en la mejor información posible.
- 8. Indicar la terapéutica más adecuada de las enfermedades infecciosas más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.
- 9. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica

5.- Contenidos

1. Infección sistémica: Bacteriemia.
2. Sepsis (Sesión Clínica)
3. Microbiología de las infecciones cutánemucosas, de tejidos blandos y óseas
4. Osteomielitis y espondilitis (Sesión Clínica)
5. Infecciones bacterianas de piel y tejidos blandos. Celulitis. Fascitis necrotizante. Gangrena gaseosa.
6. Microbiología de la infección de la vía respiratoria
7. Neumonías de la comunidad vs. Nosocomiales
8. Infección respiratoria aguda: Catarro común.
9. La gripe (Seminario)
10. Tuberculosis y micobacteriosis
11. Tuberculosis (Sesión Clínica)
12. Microbiología de las infecciones de las mucosas urinaria y genital.
13. Infecciones del tracto reproductor
14. Microbiología de las infecciones de la mucosa digestiva
15. Enfermedades infecciosas que cursan con vómitos y/o diarrea (Seminario)
16. Diarrea del viajero (Sesión Clínica)
17. Microbiología de las infecciones del sistema nervioso
18. Meningitis
19. Encefalitis y otras infecciones del SNC
20. Virología de los VIH. Bases del tratamiento antirretroviral
21. Infección por VIH y SIDA (Sesión Clínica)
22. Mononucleosis

23. Infecciones por Virus Herpes (Seminario)
24. Infecciones por papilomavirus, poliomavirus y parvovirus (Seminario)
25. Infecciones causadas por Mycoplasma y Clamidia (Seminario)
26. Introducción a las zoonosis
27. Zoonosis I: Borreliosis y Leptospirosis
28. Zoonosis II: Brucelosis, Tularemia, Peste
29. Zoonosis III: Rickettsiosis, Bartonelosis, Listeriosis
30. Infecciones producidas por hongos I
31. Infecciones producidas por hongos II
32. Infestaciones producidas por protozoos
33. Paludismo (Seminario)
34. Infestaciones producidas por helmintos
35. Infección en el paciente inmunodeprimido (Sesión Clínica)
36. Infecciones emergentes (Seminario)
37. Filariasis (Sesión Clínica)
38. Enfermedades infecciosas más frecuentes en países tropicales (Seminario)
39. Enfermedad de Chagas (Sesión Clínica)
40. Fiebre de origen desconocido (Seminario)
41. Infección nosocomial. Características de la flora del paciente hospitalizado (Seminario)
42. Fiebre de origen desconocido (Sesión Clínica)
43. Infecciones de transmisión vertical madre-hijo (Seminario)
44. Uso racional de antimicrobianos (Seminario)
45. Importancia de la resistencia a los antimicrobianos (Seminario)
46. Fiebre del viajero (Sesión Clínica)
47. Fiebre de origen desconocido (Sesión Clínica)
48. Casos Clínicos (Sesión Clínica)

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Conocer los principales agentes infecciosos y sus mecanismos de acción. Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías infecciosas en los distintos órganos y aparatos.

Básicas/Generales.

Saber hacer una exploración física por aparatos y sistemas, así como una exploración psicopatológica, interpretando su significado. Establecer un plan de actuación, enfocado a las necesidades del paciente y el entorno familiar y social, coherente con los síntomas y signos del paciente

Transversales.
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las situaciones de riesgo vital Saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas patologías, interpretando su significado Saber valorar las modificaciones de los parámetros clínicos en las diferentes edades

7.- Metodologías docentes

Se impartirá la docencia en clases teóricas, seminarios y sesiones clínicas, dependiendo el método docente del número de alumnos. El objetivo de todas ellas será transmitir los conocimientos básicos sobre los que los alumnos puedan acceder a las fuentes bibliográficas en los diferentes soportes para completar su formación.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		24			24
Prácticas	En aula	12	3		15
	En el laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización (visu)				
Seminarios		12	4		16
Exposiciones y debates		1	5		6
Tutorías		3			3
Actividades de seguimiento online			3		3
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		1		32	33
TOTAL		59	9	32	100

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Farreras Rozman Medicina Interna. Rozman, C., Cardellach, F., (aut.) Editorial Elsevier. 2012

Harrison Principios de medicina interna Fauci, Anthony, (aut.) McGraw-Hill. 2012

Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th Edition. Elsevier 2008

Tratado S.E.I.M.C. de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Editorial Médica Panamericana, S.A. 2005

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Los alumnos deberán obtener una calificación mínima de 4,5 puntos en la evaluación escrita para superar la asignatura.

Criterios de evaluación

Examen tipo test de 50 preguntas. Cada pregunta mal contestada descuenta 0,25 puntos. Valoración final 5 puntos

Dos preguntas de desarrollo. Valoración final 3 puntos

UN

Instrumentos de evaluación

Se realizará un examen en el que se incluirán preguntas tipo test sobre los contenidos teóricos, preguntas de desarrollo sobre los seminarios y casos clínicos sobre las sesiones clínicas y prácticas.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

TERCER CURSO

OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	MEDICINA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Denominación	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA					Código	
Plan	235	Ciclo		Curso	TERCERO		
Carácter ¹	OBLIGATORIA				Periodicidad ²	T	
Créditos LRU	T		P		De Campo	Cred. ECTS	7
Área	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA						
Departamento	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Aula / Horario / grupo							
Laboratorio/ Horario / grupo							
Informática / Horario / grupo							
Plataforma Virtual	Plataforma: STUDIUM						
	URL de Acceso:						

¹ Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)

² Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A, C1, C2).

Datos del profesorado*

Profesor Responsable/Coordinador	ANGEL GARCIA SANCHEZ						
Departamento	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Área	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Despacho	3.25	Grupo / s					
Horario de tutorías							
URL Web							
E-mail	agarcia@usal.es			Teléfono			

Profesor	Mª HELENA GARCIA SANCHEZ		
Departamento	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA Y PEDIATRIA		
Área	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	3.25	Grupo / s	
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

Profesor	ANGEL AGUSTIN GARCIA IGLESIAS		
Departamento	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA Y PEDIATRIA		
Área	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	3.26	Grupo / s	
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	aiglesias@usal.es	Teléfono	

* Caso de que sea una asignatura impartida por más de un docente.

*Esta tabla se repetirá tantas veces como sea necesario, en el caso de que sean varios docentes los responsables de impartir la materia, dedicando una tabla para cada docente.

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia
FORMACION CLINICA HUMANA
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
CONOCIMIENTOS EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA
Perfil profesional.
Interés de la materia para una profesión futura.

*Esta información se puede obtener, en la mayoría de los casos, en los libros blancos de la ANECA para cada titulación. http://www.aneca.es/modal_eval/conver_docs_titulos.html.

3.- Recomendaciones previas*

* Requisitos previos o mínimos que en algunas materias son necesarios para cursar la asignatura (asignaturas previas, conocimientos concretos, habilidades y destrezas determinadas,...)

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)**GENERAL**

Conocer los conocimientos, las habilidades y las actitudes que lo capaciten para realizar con eficacia la asistencia a la mujer durante la gestación, el parto y el puerperio, diagnosticar y tratar los problemas ginecológicos de la mujer, incluyendo los de la mama, promocionar su salud reproductiva y diagnosticar y tratar los problemas de infertilidad.

ESPECIFICOS

- 1.- Comprender y reconocer los cambios fisiológicos en el embarazo
- 2.- Comprender y reconocer el control de un embarazo normal y de alto riesgo
- 3.- Comprender y reconocer la asistencia al embarazo en situaciones patológicas
- 4.- Comprender y reconocer la actitud ante un parto normal
- 5.- Comprender y reconocer el control en el puerperio normal y patológico.
- 6.- Obtener y elaborar una historia ginecológica que contenga toda la información relevante
- 7.- Saber realizar una exploración ginecológica básica
- 8.- Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial sobre la patología ginecológica más frecuente
- 9.- Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica

5.- Contenidos**MEDICINA MATERNOFETAL****Fisiología obstétrica**

- 1º.- Anatomía y fisiología de la placenta. Anatomía y fisiología de los anejos fetales
- 2º.- Ajustes y adaptaciones del organismo materno a la gestación
- B) Asistencia prenatal al embarazo y parto normal**
- 3º.- Diagnóstico de la gestación. Duración de la gestación. Otros problemas diagnósticos durante el embarazo.
- 4º.- Exploración obstétrica
- 5º.- Consulta preconcepcional. Control y consulta prenatal. Higiene y dietética en la gestación.
- 6º.- El parto normal. Concepto . Causas . Diagnóstico.
- 7º.- Periodos del parto. Mecanismo del parto.
- 8º.- Asistencia médica al parto normal..
- 9.- Puerperio normal. Lactancia materna

C) Asistencia al embarazo en situaciones patológicas

- 10º.- Aborto
- 11º.- Embarazo y parto gemelar
- 12º.- Parto pretermino y prematuridad. Embarazo prolongado y postmadurez.
- 13º.- Embarazo ectópico
- 14º.- Placenta previa. Desprendimiento prematuro de placenta. Otras anomalías de la implantación
- 15º.- Enfermedad trofoblástica gestacional
- 16º.- Patología: Del cordón umbilical. Líquido amniótico. Membranas
- 17º.- Estados hipertensivos del embarazo.
- 18º.- Otras enfermedades propias de la gestación
- 19º.- Infecciones y embarazo
- 20º.- Enfermedades digestivas. Respiratorias. Cardiopatías. Urinarias.
- 21.- Diabetes y gestación. Otras endocrinopatías. Dermatopatías específicas de la gestación

D) Asistencia al parto y puerperio patológico

- 22º.- Distocias. Clasificación. Distocias dinámicas. Distocias del canal del parto.
- 23º.- Distocias del objeto del parto. Distocias por anomalía de la posición. Distocias por anomalía de la presentación.
- 24º.- Accidentes obstétricos: Rotura uterina. Otras lesiones genitales durante el parto.
- 25º.- Infección puerperal. Patología puerperal de la mama
- 26º.- Hemorragias del alumbramiento. Embolismo de líquido amniótico. Shock Obstétrico
- 27º.- Breves nociones de operatoria obstétrica.
- 28º.- Enfermedad hemolítica perinatal.
- 29º.- Retraso del crecimiento intrauterino. Vigilancia fetal intraparto
- 30º.- Riesgo de pérdida del bienestar fetal. Muerte intrauterina del feto.

GINECOLOGIA**A) Ginecología general**

- 31º.- Historia ginecológica. Exploración ginecológica básica. Exploraciones complementarias básicas.
- 32º.- Enfermedades infecciosas en ginecología. Enfermedad pélvica inflamatoria
- 33º.- El dolor en ginecología. Alteraciones de la estática genital. Urología ginecológica.
- 34º.- Endometriosis.

B) Medicina de la reproducción humana

- 35º.- Alteraciones morfológicas en el desarrollo y diferenciación del aparato genital femenino. Disgenesias gonadales. Hirsutismo y virilismo
- 36º.- Alteraciones menstruales por defecto. Clasificación. Amenorreas
- 37º.- Hemorragias disfuncionales
- 38º.- Patología no tumoral del ovario. Anovulación. Ovario poliquístico
- 39º.- Patología del climaterio
- 40º.- Esterilidad e infertilidad. Técnicas de reproducción asistida
- 41º.- Contracepción y anticoncepción

C) Oncología

- 42º.- Enfermedades de la vulva y la vagina
- 43º.- Enfermedades del cuello uterino
- 44º.- Enfermedades del cuerpo uterino
- 45º.- Patología tumoral del ovario
- 46º.- Patología de la mama
- 47º.- Prevención y diagnóstico precoz del cáncer genital femenino

SEMINARIOS

1. Historia clínica obstétrica.
2. Diagnóstico del embarazo.
3. Consulta prenatal y detección de ARP.
4. Uso de fármacos, drogas, vacunas durante el embarazo.
5. Diagnóstico del inicio del parto.
6. Diagnóstico diferencial de las metrorragias obstétricas.
7. Historia clínica ginecológica
8. Diagnóstico diferencial de las amenorreas.
9. Diagnóstico diferencial de las metrorragias disfuncionales.
10. Diagnóstico precoz del cáncer genital.
11. Planificación familiar y anticoncepción.

6.- Competencias a adquirir*

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades, y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

SABER**Reconocer, Diagnosticar y Orientar su Manejo**

1. Embarazo normal.
2. Riesgo obstetrico.
3. Aborto espontaneo.
4. Embarazo ectopico.
5. Hemorragia del tercer trimestre.
6. Preeclampsia- Eclampsia.
7. Isoinmunizacion.
8. Parto pretermino y rotura prematura de membranas.
9. Parto normal.
10. Hipertension y embarazo.
11. Diabetes y embarazo.
12. Enfermedades de transmision sexual.
13. Metodos de regulacion de la natalidad.

14. Prurito vulvar agudo y cronico.
15. Dolor agudo ginecologico.
16. Dismenorrea.
17. Amenorrea.
18. Hemorragia uterina anormal.
19. Menopausia.
20. Disfuncion del suelo pelviano femenino.
21. Patología benigna de la mama.
22. Cancer de mama.
23. Tumores ovaricos.
24. Tumores de vulva, vagina, cervix y utero.
25. Diagnostico precoz del cancer de mama y genital femenino

Solo conocer

1. Gestacion multiple.
2. Crecimiento fetal anormal.
3. Diagnostico prenatal: Indicaciones. Metodología
4. Parto patologico.
5. Distocias y accidentes que se pueden producir durante el parto, tanto en la madre como en el feto.
6. Hemorragia post-parto.
7. Consejo obstetrico.
8. Otras enfermedades que se presentan durante el embarazo.
9. Enfermedades que se presentan en el puerperio y en relacion con la lactancia.
10. Pelvialgia cronica.
11. Dismenorrea.
12. Endometriosis.
13. Hirsutismo. Virilizacion.
14. Patología vulvar y vaginal no neoplasica.
15. Esterilidad.
16. Problemas sexuales.

Saber hacer con competencia (Rutinariamente y sin supervision)

1. Ginecologica.
2. Exploracion de la embarazada.
3. Indicar e interpretar los estudios complementarios en el seguimiento del embarazo.

Haberlo practicado tuteladamente (Bajo supervision del tutor)

1. Exploracion ginecologica basica.
2. Control de embarazo normal.
3. Vigilancia de la evolucion del parto.
4. Manejo de la menopausia

Haberlo visto practicar por un experto

1. Toma de citología.
2. Parto normal y patológico.
3. Asistencia al alumbramiento, el puerperio y la lactancia.
4. Ecografía obstétrica y ginecológica. TAC pélvico. Histerosalpingografía.
5. Laparoscopia e histeroscopia.
6. Colposcopia.
7. Técnicas de cirugía menor.
8. Cirugía ginecológica.

*Según la clasificación establecida por la ANECA, esta tabla puede ser más adecuada para las asignaturas que ya están adaptadas al modelo del EEES. En los documentos recogidos por la ANECA para cada titulación, se especifican las competencias tanto específicas como transversales o genéricas. Esta relación de competencias se puede consultar en: http://www.aneca.es/modal_eval/conver_docs_titulos.html

7.- Metodologías

CLASE MAGISTRAL, SEMINARIOS, APRENDIZAJE BASADO EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de cualquier curso			
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales
Clases magistrales			
Clases prácticas			
Seminarios			
Exposiciones y debates			
Tutorías			
Actividades no presenciales			
Preparación de trabajos			
Otras actividades			
Exámenes			
TOTAL			

*Esta tabla está pensada para aquellas asignaturas que **no** han sido planificadas teniendo en cuenta los créditos ECTS.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de 1er curso				
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales	48		48	96
Clases prácticas				
Seminarios	15		15	30
Exposiciones y debates	2		4	6
Tutorías	4			4
Actividades no presenciales		15		15
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	4		20	24
TOTAL	73	15	87	175

*Para las asignaturas cuya estructura y organización se haya realizado en base a los créditos ECTS.

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

GONZALEZ MERLO, J. y DEL SOL, J.R.: Obstetricia. 5ª ed., 2006
 GONZALEZ MERLO, J.: Ginecología. 8ª ed., 2003
 VIDART ARAGON, J. A.: Obstetricia. 2ª ed., 1996
 VIDART ARAGON, J. A.: Ginecología. 2ª ed., 1996
 WILLIAMS: Obstetricia. 23 ed. 2010
 WILLIAMS Ginecología 1ª ed. 2009
 USANDIZAGA, J. A. y DE LA FUENTE P.: Obstetricia 4ª ed. 2011
 USANDIZAGA, J. A. y DE LA FUENTE P.: Ginecología. 4ª ed. 2011

CABERO L. y cols: Tratado de ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproducción: 2 Tomos. 1º ed. 2003
BAJO ARENAS: Fundamentos de Ginecología. 1ª ed. 2009
LOPEZ G: Obstetricia y Ginecología. 1ª ed. 2004

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

EVALUACION CONTINUADA EN ASISTENCIA HOSPITALARIA. EVALUACION DE PRESENTACIONES Y SUPUESTOS DE CASOS CLINICOS.
EVALUACION DE HABILIDADES Y DESTREZAS PRACTICAS. EVALUACION DE EXAMEN ESCRITO EN CONVOCATORIA ANUAL.

Criterios de evaluación

SUPERARAN LA ASIGNATURA AQUELLOS ALUMNOS QUE OBTENGAN UNA CALIFICACION GLOBAL DE 5 PUNTOS.

Instrumentos de evaluación

PREGUNTAS DE ELECCION MULTIPLE 90%
EVALUACION DE SEMINARIOS Y ACTIVIDADES NO PRESENCIALES 10%

Recomendaciones para la evaluación.

ASISTENCIA A CLASE. ASISTENCIA A PRACTICAS EN HOSPITAL. REDACCION DE TRABAJOS ELABORADOS INDIVIDUAL Y EN GRUPOS.
PARTICIPACION EN LA PRESENTACION DE SUPUESTOS CLINICOS. ESTUDIO DE LIBROS RECOMENDADOS. VISITA A SEGUIMIENTO
ON-LINE DE LA ASIGNATURA

Recomendaciones para la recuperación.

PEDIATRIA

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	MEDICINA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Denominación	PEDIATRIA					Código	103527
Plan	2009	Ciclo	2º	Curso	3º		
Carácter ¹	OBLIGATORIA				Periodicidad ²	ANUAL	
Créditos LRU	T		P		De Campo	Cred. ECTS	8
Área	PEDIATRIA						
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Aula / Horario / grupo							
Laboratorio/ Horario / grupo							
Informática / Horario / grupo							
Plataforma Virtual	Plataforma: http://www.usal.es/~ogyp/						
	URL de Acceso:						

Datos del profesorado

Profesor Responsable/Coordinador	FELIX LORENTE TOLEDANO						
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Área	PEDIATRIA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Despacho	24, 2ª PLANTA	Grupo / s					
Horario de tutorías	11-13						
URL Web	http://www.usal.es/~ogyp/						
E-mail	lorente@usal.es	Teléfono	678781738				

Profesor	FELIX LORENTE TOLEDANO						
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Área	PEDIATRIA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Despacho	23 2ª PLANTA	Grupo / s					
Horario de tutorías	11-13 (previa cita)						
URL Web	http://www.usal.es/~ogyp/						
E-mail	Lorente@usal.es	Teléfono	923291373				

Profesor	JESUS PRIETO VEIGA		
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA		
Área	PEDIATRIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	22 2ª PLANTA	Grupo / s	
Horario de tutorías	11-13		
URL Web	http://www.usal.es/~ogyp/		
E-mail	jprieto@usal.es	Teléfono	923291423

Profesor	Mª VICTORIA RASCON TRINCADO		
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA		
Área	PEDIATRIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	2ª PLANTA	Grupo / s	
Horario de tutorías	11-13		
URL Web	http://www.usal.es/~ogyp/		
E-mail		Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

BLOQUE: PATOLOGIA HUMANA. MATERNO INFANTIL

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

El conocimiento de la Pediatría, dentro de la formación médica, es imprescindible, pues es la única asignatura que se ocupa del estudio del niño normal y de sus diferentes enfermedades. Al tratarse un ser en crecimiento y desarrollo tanto el niño normal, como su manera de enfermar es muy particular. En el niño se observan enfermedades propias de esa edad y que, por lo tanto no se estudian en el resto de materias de la licenciatura, así como peculiaridades en sus enfermedades que las hacen muy diferentes de aquellas similares del adulto.

Perfil profesional.

Es totalmente imprescindible que un licenciado en medicina conozca la Pediatría.

3.- Recomendaciones previas

Es imprescindible para un correcto conocimiento y aprendizaje de esta materia el haber superado previamente las asignaturas básicas, especialmente Fisiología y Patología general.

4.- Objetivos de la asignatura

Generales: Están dirigidos a formar un médico con conocimiento de las atenciones del niño desde el nacimiento hasta la adolescencia.

El graduado debe adquirir una formación clínica que le capacite para prestar servicios médicos a los niños enfermos

Específicos:

1. Utilizar los conocimientos sobre hechos, conceptos, principios, métodos y procedimientos empleados en el estudio del crecimiento, desarrollo y nutrición del niño así como la patología de los diferentes periodos etarios.
2. Conocer y comprender las necesidades del niño, así como los fenómenos sociales, ecológicos, culturales y económicos que determinan la salud del niño y su entorno familiar
3. Conocer los datos de morbilidad y mortalidad infantil.

5.- Contenidos**1. Introducción.**

- 1) Pediatría. Concepto, contenido y extensión. Evolución histórica.
- 2) Crecimiento y desarrollo: factores que lo condicionan. Adolescencia: Aspectos somáticos, psíquicos y sociales. Principales problemas médico-sociales de la adolescencia.

2. Patología prenatal.

- 3) Patología prenatal: Concepto, etiopatogenia. Delimitación de genopatías, cromosomopatías, blastopatías, embriopatías y fetopatías.
- 4) Cromosomopatías autosómicas y gonosómicas. Estudio de las formas más importantes.
- 5) Blastopatías, embriopatías y fetopatías. Consideración de las formas más importantes. Consejo genético.

3. Biología y patología del recién nacido.

- 6) Periodo neonatal: Concepto. Características anatómicas y funcionales del recién nacido. Periodo de adaptación. Enfermedad hemorrágica del recién nacido: estudio clínico y profilaxis. Programas de "screening" neonatal.
- 7) Recién nacido pretérmino y de bajo peso. Concepto. Clasificación, Etiología. Clínica. Manifestaciones de la prematuridad: Trastornos inmediatos y tardíos. Tratamiento y asistencia especial.
- 8) Hipoxia fetoneonatal: Encefalopatía hipóxico-isquémica. Etiopatogenia, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Afectación multisistémica. Diagnóstico y Tratamiento. Reanimación del recién nacido.
- 9) Traumatismos fetales y neonatales. Traumatismo fisiológico. Traumatismos patológicos: cutáneos, musculares, osteocartilaginosos y del sistema nervioso periférico: Parálisis obstétrica: facial, braquial, diafragmática. Traumatismos de órganos internos.
- 10) Hemorragia intracraneal: Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento. Convulsiones neonatales: Clínica, diagnóstico y tratamiento.
- 11) Ictericias del recién nacido. Etiopatogenia. Enfoque diagnóstico. Profilaxis y Tratamiento. Enfermedad hemolítica por iso inmutización Rh y ABO. Ictericia con bilirrubina conjugada: etiopatogenia, clínica, diagnóstico diferencial
- 12) Patología respiratoria neonatal. Concepto Principales formas clínicas. Prevención y tratamiento.
- 13) Infecciones neonatales. Estudio clínico de las principales formas clínicas. Sepsis neonatal: diagnóstico y tratamiento.
- 14) Malformaciones congénitas del aparato digestivo: Estudio clínico, diagnóstico diferencial y tratamiento de las más frecuentes en el periodo neonatal : atresia de esófago, atresia y malformaciones del intestino y hernia diafragmática. Enterocolitis necrotizante neonatal

4. Nutrición infantil.

- 15) Requerimientos nutritivos del recién nacido. Lactancia materna: Fisiología de la lactación. Características físico-químicas y biológicas de la leche de mujer. Contraindicaciones y técnica. Lactancia artificial: Fundamentos fisiológicos de su empleo, técnica

16) Alimentación normal del lactante y el niño en la 2ª y 3ª infancia. Destete. Alimentación complementaria. Prevención de hábitos y regímenes alimenticios anómalos.

5. Trastornos nutritivos y metabólicos.

17) Metabolismo hidroelectrolítico en la infancia. Deshidratación. Fisiopatología, clínica y tratamiento.

18) Malnutrición. Concepto, etiopatogenia, fisiopatología, clínica y tratamiento. Déficit de micronutrientes profilaxis y tratamiento.

19) Obesidad. Etiopatogenia, estudio clínico, profilaxis y tratamiento.

20) Fisiopatología de la vitamina D y calciofosfórica en la infancia. Raquitismo. Estudio clínico, diagnóstico, profilaxis y tratamiento. Tetania. Hipercalcemia

21) Errores innatos del metabolismo de los hidratos de carbono en la infancia. Estudio clínico de las formas más importantes.

22) Errores innatos del metabolismo de los lípidos en la infancia. Estudio clínico de las formas más importantes.

23) Errores innatos del metabolismo de los aminoácidos en la infancia. Estudio clínico de las formas más importantes.

6. Enfermedades del aparato digestivo.

24) Diarrea aguda y crónica, etiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico diferencial de las diarreas, tratamiento.

25) Síndromes de malabsorción: Enfermedad celiaca. Fibrosis quística. Malabsorción de azúcares.

26) Vómitos en el niño: Abordaje diagnóstico terapéutico. Reflujo gastroesofágico, Estreñimiento en el niño. Enfermedad de Hirschprung

27) Malformaciones digestivas: Estenosis hipertrófica de piloro

28) Abdomen agudo en el niño. Apendicitis. Invaginación intestinal.

29) Hepatopatía aguda: Manejo diagnóstico-terapéutico.

7. Enfermedades del aparato respiratorio.

30) Grandes síndromes pulmonares de los niños: Obstrucción de las vías respiratorias superiores.

31) Obstrucción de las vías respiratorias inferiores. Causas de sibilancias en el niño. Tos.

32) Enfermedades infecciosas respiratorias: Vías respiratorias superiores: adenoiditis, otitis, sinusitis, crup, epiglotitis.

33) Vías respiratorias inferiores: Bronquiolitis. Bronquitis. Neumonía.

8. Enfermedades cardiovasculares

34) Clasificación clínico hemodinámica de las cardiopatías congénitas.- Fisiología y hemodinámica en las cardiopatías congénitas

35) Cortocircuitos izquierda-derecha pretricuspídeos

36) Cortocircuitos izquierda-derecha posttricuspídeos

37) Cortocircuitos derecha-izquierda por obstáculo. Tetralogía de Fallot

38) Cortocircuitos bidireccionales: Transposición de grandes arterias

9. Enfermedades del riñón y vías urinarias

39) Síndrome nefrótico. Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento.

40) Actitud diagnóstica ante las hematurias en la infancia.

41) Infecciones de las vías urinarias.

42) Reflujo vésico-ureteral.

10. Enfermedades hematológicas y tumorales.

43) Anemias. Etiología. Fisiopatología. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico clínico y biológico. Anemia ferropénica. Anemias aplásicas.

44) Anemias hemolíticas.

45) Trastornos de la hemostasia: Trombocitopenias. Alteraciones de la coagulación.

46) Aspectos pediátricos de las leucemias y tumores sólidos

11. Crecimiento y desarrollo. Enfermedades de las glándulas endocrinas

- 47) Hipocrecimientos. Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento. Síndromes hipofisarios.
- 48) Desarrollo puberal normal.
- 49) Pubertad precoz. Estudio general, clínico y tratamiento.
- 50) Estados intersexuales. Maldescenso testicular. Retrasos puberales. Etiología, clínica y tratamiento.
- 51) Glándulas suprarrenales. Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento de las formas más importantes de disfunción cortical.
- 52) Hipotiroidismo. Etiopatogenia, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Tiroiditis.
- 53) Diabetes mellitus. Etiopatogenia, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento.

12. Patología del sistema esquelético y aparato locomotor

- 54) Artritis reumatoide. Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento. Otras colagenosis de interés pediátrico.

13. Patología del sistema nervioso

- 55) Desarrollo madurativo. Patrones de alarma para el diagnóstico precoz. Parálisis cerebral.
- 56) Convulsiones del lactante.
- 57) Enfermedades neuromusculares.

14. Inmuno-Alergia

- 58) Aproximación al diagnóstico clínico y biológico de las inmunodeficiencias primarias.
- 59) Inmunodeficiencia adquirida de transmisión vertical.
- 60) Alergia a las proteínas de leche de vaca.
- 61) Asma en el niño: Etiología, patogenia, clínica, diagnóstico diferencial y manejo del niño asmático.

15. Enfermedades infecciosas

- 62) Sepsis en la infancia. Etiopatogenia y fisiopatología. Formas clínicas más importantes en el niño. Tratamiento. Meningitis bacterianas. Etiopatogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento.
- 63) Infecciones bacterianas Estafilococias: Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento. Infecciones estreptocócicas del grupo A: Estudio clínico, profilaxis y tratamiento.
- 64) Enfermedades exantemáticas maculopapulosas.
- 65) Enfermedades exantemáticas vesiculosas.
- 66) Parotiditis epidémica. Mononucleosis infecciosa. Tos ferina.
- 67) Tuberculosis infantil. Primoinfección tuberculosa. Formas post-primarias y de generalización. Estudio clínico, diagnóstico, profilaxis y tratamiento.
- 68) Rickettsiosis y su patología en nuestro entorno. Hidatidosis en la edad infantil. Formas clínicas y evolutivas. Profilaxis, diagnóstico y tratamiento.
- 69) Calendario vacunal.

16. Miscelánea

- 70) Accidentes e intoxicaciones accidentales: Epidemiología general, estudio clínico y conducta profiláctica y terapéutica.
- 71) El niño maltratado. El niño inmigrante.

SEMINARIOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- 1- Recién nacido. Examen físico del recién nacido. Test de Apgar. Screening habitual: clínico y complementario
- 2- Dietética del lactante. Problemas prácticos. Dietas elementales y semielementales. Alimentación enteral.
- 3- Crecimiento y desarrollo somático. Valoración del mismo. Interpretación de curvas de crecimiento. Edad ósea. Pronóstico de crecimiento. Valoración nutricional.

- 4- Aparato respiratorio. Exploración física. Radiología de tórax. Exploración funcional respiratoria. Gases en sangre. Equilibrio ácido-base
- 5- Sistema cardiovascular. Exploración física cardiovascular. Radiodiagnóstico cardiológico. Registros externos: ECG, Ecocardiograma. Hemodinámica.
- 6- Aparato digestivo. Exploración física. Estreorrea. Radiodiagnóstico simple y de contraste. Endoscopias. Exploración funcional del hígado
- 7- Sistema nefrourológico. Recogida de orina. Análisis sistemático: Proteinuria, hematuria, sedimento, bacteriuria y cultivos. Pruebas funcionales, aclaramientos, concentración-dilución. Equilibrio ácido-base: acidogénesis, amoniogénesis, bicarbonaturia. Excreción fraccionada de sodio. Semiología radiológica nefrourológica. Biopsia renal: Indicaciones.
- 8- Metabolopatías.
- 9- Sistema neurológico y locomotor. Examen neurológico a las distintas edades pediátricas. Desarrollo psicomotor y seguimiento madurativo: hitos del desarrollo y signos de alarma. Exploración neurofisiológica: EEG, EMG, velocidad de conducción. Examen sensorial: ojo y oído. Potenciales evocados. Exploración neurorradiológica. Ecografía, TAC, Resonancia magnética nuclear. Semiología de LCR. Isoenzimas musculares.
- 10- Diagnóstico diferencial de masas tumorales.
- 11- Hematología. Valores hematológicos básicos normales del niño. Hemograma. Médula ósea. Pruebas de coagulación. Valores bioquímicos y enzimáticos de la clínica pediátrica habitual.
- 12- Nutrición infantil.
- 13- Síndrome febril. Fiebre de origen desconocido. Diagnóstico bacteriológico y virológico. Normas generales terapéuticas.

6.- Competencias a adquirir

Competencias específicas:

- A) Conocer: 1. El recién nacido normal y pretérmino. Su atención integral 2. Síndromes dismórficos habituales. Cromosomopatías. Diagnóstico y consejo genético. Terapias génicas. 3. Intolerancia al gluten 4. Fibrosis quísticas a de páncreas 5. Inmunodeficiencias mas frecuentes 6. Niño hipotónico 7. Errores congénitos del metabolismo 8. Patologías crónicas. Discapacidades. 9. Hipotiroidismo 10. Cardiopatías congénitas más frecuentes 11. Síndrome nefrótico 12. Alteraciones del metabolismo hidroelectrolítico 13. Los derechos del niño. Consentimiento informado para y en los niños 14. Desarrollo psicomotor normal 15 Conocer los factores de riesgo que condicionan el desarrollo de las patologías mas prevalentes y la prevención de las mismas mediante la intervención educacional y psicológica con la creación de hábitos de salud durante la infancia (tabaco, alcohol, drogas, ejercicio-deporte, alimentación). 16. Adolescencia. Aspectos biopsicosociales y conductuales. 17. Trastornos de la atención: hiperactividad e inatención. Patología secundaria a las tecnologías de la información y de la comunicación. 18. Contaminación medioambiental. Agresión prenatal y repercusión en la salud del niño y del adulto.
- B) Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de: 1. Procesos infeccioso infantiles mas comunes. 2. Síndrome febril. 3. Exantemas comunes infantiles 4. Infección vías respiratorias altas y medias: laringe-amigdalitis. Otitis, sinusitis. Laringitis 5. Bronquitis,. Bronquiolitis. Neumonías 6. Asma. Insuficiencia respiratoria. 7. Cianosis 8. Meningitis. Signos meníngeos. Encefalitis en la infancia. 9. Crisis convulsiva y/o epiléptica. 10 Intoxicaciones mas frecuentes. 11. Gastroenteritis aguda 12. Vómitos. 13. Estreñimiento 14. Abdomen agudo. Dolor abdominal agudo y crónico. 15. Ictericia 16. Infecciones urinarias 17. Hematuria y proteinuria en la edad pediátrica 18. Hipoglucemias 19. Diabetes infantil. 20. Alteraciones nutrición. 21. dietética del lactante. 22 Adenopatías. Esplenomegalias. 23. Anemias. Leucemias. 24. Alteraciones del crecimiento. 25 Desviaciones de la columna vertebral. Cifosis y escoliosis. 26. Medidas higiénico preventivas familiares y del entorno en los neonatos y lactantes 27 Integración socio-familiar del niño. Maltrato. Indicaciones de sospecha.
- C) Saber hacer con competencia (Rutinariamente y sin supervisión): 1. Historia clínica del niño. 2 Explorar a un neonato-lactante y a un adolescente. 3. Valoración del crecimiento. 4 primeros cuidados al neonato en un parto. 5. Preanimación cardiopulmonar infantil básica.

6. Curas. Primeras medidas ante una lesión. Epistaxis: Medidas preventivas insolación. 8. Valorar los parámetros hematológicos y bioquímicos en la edad pediátrica. 9. Calendario vacunal: Recomendaciones y aplicación. 10. Dosificación de los principales fármacos de uso pediátrico.

Competencias transversales:

- A)** Haber practicado tuteladamente (Bajo supervisión del tutor) 1. Valoración de la edad ósea. 2 Explorar caderas en un neonato y en un lactante. 3. Explorar canal inguinal. 4 otoscopia. 5. Rinoscopia. 6. Planificación y calculo de régimen dietético.
- B)** Haber visto practicar por un experto: 1. Obtención y extracción de muestras biológicas. 2. Sondaje nasogástrico. 3. Sondaje vesical. 4. Punción lumbar. 5. Intubación traqueal. 6. punción vesical. 7 toracocentesis. Valoración del neurodesarrollo. Exploración ecográfica. 10. Atención al niño críticamente enfermo en UCI neonatal y pediátrica. 11. Alimentación enteral y parenteral.

7.- Metodologías

1. Clases presenciales teóricas: Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Se valorara la participación y las respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Es conveniente que el alumno haya leído previamente el contenido de la clase que estará a su disposición en la Pagina Web del Departamento.
2. Seminarios: Reuniones presenciales del profesor y grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica de los conceptos teóricos integrándolos con la practica. (uso de simuladores, comentarios de artículos científicos, presentación de casos clínicos que serán comentados por el resto de alumno)
3. Clases prácticas donde los alumnos se integraran en los diferentes servicios de Pediatría realizando la actividad clínica junto al profesor de plantilla.
4. Trabajos dirigidos individuales o en grupo: Realización de trabajos sobre un tema clínico concreto con posterior exposición.
5. Estudio personal del alumno basado en las diferentes fuentes de información.
6. Tutorías: Entrevista personal con el tutor para orientación académica. Consulta de cuestiones referentes a cada tema con el profesor correspondiente.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

Opcional para asignaturas de 1er curso

	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales	56		56	112
Clases prácticas	14			14
Seminarios	14			14
Exposiciones y debates	8			8
Tutorías	12			12
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			17	17
Otras actividades				
Exámenes	3		20	23
TOTAL	107		93	200

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

R. Behrman y R. Kliegman: Nelson Compendio de Pediatría" 4ª Ed. Mc. Graw-Hill. Madrid 2004

M. Cruz: Manual de Pediatría. Ergon, 2ª Ed. Madrid 2ª ed. Madrid 2008

M.T. Muñoz Calvo. Pediatría extrahospitalaria. Aspectos básicos en atención primaria. Ergon. 3ª ed. Majadahonda 2001.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

En la pagina web del Departamento, en la asignatura de pediatría esta a disposición del alumno las lecciones teóricas, seminarios y sesiones clínicas.

Paginas web de interés para aspectos pediátricos:

Asociación Española de Pediatría A.E.P. <http://www.aeped.es>

Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria y Castilla y León: <http://www.sccalp.org>

Asociación americana de Pediatría: <http://www.aap.org/>

Desde estas paginas web se accede a las diferentes paginas de las sociedades y especialidades pediátricas

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se realizaran las diferentes pruebas de verificación de los conocimientos teóricos, prácticos y otras competencias y habilidades adquiridas en la pediatría.

Se informara con claridad y transparencia al inicio del curso los objetivos y los criterios de evaluación asi como el peso que las distintas actividades tendrán en la nota final. Toda esta información quedara recogida en la pagina web del Departamento en la asignatura de Pediatría.

Criterios de evaluación

1. Evaluación continua: Se valorarán de forma continua: 1. La intervención en los seminarios, 2 trabajos dirigidos, evaluaciones parciales.
2. Evaluación final: Se valorara la adquisición de los contenidos teóricos y las diferentes competencias desarrolladas tanto en la parte presencial (clases teóricas, practicas , seminarios) como en las diferentes actividades no presenciales.

Instrumentos de evaluación

Se llevara cabo mediante:

1. Preguntas tipo test de respuestas múltiples.
2. Preguntas abiertas cortas
3. Valoración sobre supuesto caso clínico.

Recomendaciones para la evaluación.

Que consolide los conocimientos básicos, distribuyendo bien el tiempo a lo largo del curso, llevando la asignatura al día sin dejarla para el final, que participe en los seminarios, en la elaboración del trabajos, y que demuestre que conoce los contenidos teóricos y las habilidades prácticas.

Recomendaciones para la recuperación.

Que estudie los conocimientos básicos.

ROTATORIO 1

1.- Datos de la Asignatura

Código	103555	Plan	Grado en Medicina	ECTS	7
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	Anual
Área	Anatomía Patológica, Microbiología, Radiología y Medicina Física				
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

ROTATORIO 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA

Profesor Coordinador	Mª Dolores Ludeña de la Cruz	Grupo / s	
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Medicina		
Despacho	Hospital Clínico. Anatomía Patológica (sótano -2)		
Horario de tutorías	12-14h		
URL Web			
E-mail	ludenamd@usal.es	Teléfono	923291455

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Mª del Mar Abad Hernández	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	107		
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	marabad@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Ángel Cuñado Rodríguez	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	069		
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	acunado@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Elisa Muñoz Torres	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	1.17		
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	emuto@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1859

Profesor Coordinador	Enrique de Álava Casado	Grupo / s	1
Departamento	Biología celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	edealava@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51506

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Óscar Bengoechea Miranda	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	oscarbengo@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51506

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Teresa Flores Corral	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	tflores@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51847
Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	M ^a del Carmen García Macías	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	janagm@usal.es	Teléfono	923291454
Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Javier Ortiz Rodríguez-Parets	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	jortiz@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51507
Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Ángel Santos-Briz Terrón	Grupo / s	1
Departamento	Biología celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	santosbriz@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51845

ROTATORIO 1: MICROBIOLOGÍA

Profesor Coordinador Rotatorio Microbiología	José Elías García Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9-10 horas y on-line en joegas@usal.es		
URL Web			
E-mail	joegas@usal.es	Teléfono	3536
Profesor Rotatorio Microbiología	Juan Luis Muñoz Bellido	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en ilmubel@usal.es		
URL Web			
E-mail	ilmubel@usal.es	Teléfono	3536
Profesor Rotatorio Microbiología	Enrique García Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en engarsan@usal.es		
URL Web			
E-mail	engarsan@usal.es	Teléfono	3535
Profesor Rotatorio Microbiología	Ignacio Trujillano Martín	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en igtrumar@usal.es		
URL Web			
E-mail	igtrumar@usal.es	Teléfono	1817

Profesor Rotatorio Microbiología	María José Fresnadillo Martínez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en jofrema@usal.es		
URL Web			
E-mail	jofrema@usal.es	Teléfono	1817
Profesor Rotatorio Microbiología	Santiago Muñoz Criado	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en samuc@usal.es		
URL Web			
E-mail	samuc@usal.es	Teléfono	3536
Profesor Rotatorio Microbiología	María Inmaculada García García	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en inmagargar@hotmail.com		
URL Web			
E-mail	inmagargar@hotmail.com	Teléfono	3536
Profesor Rotatorio Microbiología	María Nieves Gutierrez Zufiaurre	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en niguzu@yahoo.es		
URL Web			
E-mail	niguzu@yahoo.es	Teléfono	3536

ROTATORIO 1: RADIOLOGÍA

Profesor Coordinador	Redondo Sánchez, Elisa	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	elmaresa@usal.es	Teléfono	923 291 100 ext 893
Profesor Coordinador	García-Talavera Fernández, José Ramón	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Medicina Nuclear – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	talavera@usal.es	Teléfono	923 294 557
Profesor	Alonso Sánchez, José Miguel	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Resonancia Magnética – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Lunes, previa cita		
URL Web			
E-mail	jajalonso767@gmail.com	Teléfono	
Profesor	Aparicio Mesón, Martín	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	apanet@usal.es	Teléfono	

Profesor	Framiñán de Miguel, Andrés	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	frami@usal.es	Teléfono	

Profesor	González Pérez, Santiago	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Miércoles, previa cita		
URL Web			
E-mail	sangope51@hotmail.com	Teléfono	923 291 435

Profesor	de las Heras García, José Antonio	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	jaheras@usal.es	Teléfono	923 291 435

Profesor	Martín de Arriba, Angel	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Medicina Nuclear – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Lunes, previa cita		
URL Web			
E-mail	arriba61@hotmail.com	Teléfono	923 291 433

Profesor	Olazar Pardeiro, Adela	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Rehabilitación – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 miércoles (previa cita)		
URL Web			
E-mail		Teléfono	923294566

Profesor	Paniagua Escudero, Juan Carlos	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Jueves, previa cita		
URL Web			
E-mail	paniagua@usal.es	Teléfono	

Profesor	Tamayo Alonso, Pilar	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio Medicina Nuclear		
Horario de tutorías	10-13 Jueves, previa cita		
URL Web			
E-mail	ptamayo@usal.es	Teléfono	

Profesor	Geanini Yagüez, Antonia	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Rehabilitación – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Martes (previa cita)		
URL Web			
E-mail	togeya@usal.es	Teléfono	

Profesor	Soria Carreras, Pedro	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radioterapia – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 jueves (previa cita)		
URL Web			
E-mail	pedrosoriacarreras@hotmail.com	Teléfono	923 291 457

Profesor	IGNACIO NUÑEZ MATEOS	Grupo / s	1
Departamento	FISICA, INGENIERIA Y RADIOLOGIA MEDICA		
Área	RADIOLOGIA Y MEDICINA FISICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	S. RADIODIAGNOSTICO: H. VIRGEN VEGA		
Horario de tutorías	10-13 miércoles, previa cita.		
URL Web			
E-mail	inunez121@hotmail.com	Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Prácticas tuteladas y trabajo de Fin de Grado. Módulo 5
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Medicina. Dar a conocer las bases del diagnóstico anatomopatológico, microbiológico y radiológico, a partir de la estancia en laboratorios clínicos y servicios hospitalarios.
Perfil profesional.
Graduado/a en Medicina

3.- Recomendaciones previas

Ninguna específica.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:

Promover la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes profesionales.

Fomentar el análisis crítico, la capacidad de innovación y de divulgación científica.
Estimular el autoaprendizaje como instrumento de desarrollo y responsabilidad profesional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**ANATOMÍA PATOLÓGICA:**

Reconocer mediante el examen macroscópico y microscópico las alteraciones morfológicas que se producen en los órganos, tejidos y células en las enfermedades más frecuentes. Tomar contacto con los procedimientos de diagnóstico anatomopatológicos.

MICROBIOLOGÍA

Conocer los procedimientos del diagnóstico microbiológico. El estudiante deberá ser capaz, ante una determinada situación clínica, de determinar y razonar los estudios microbiológicos que debe solicitar e interpretarlos convenientemente.

RADIOLOGÍA:**RADIODIAGNÓSTICO**

Saber ante una imagen radiológica habitual:

1. Colocarla correctamente para su estudio y orientarse según las coordenadas espaciales
2. Diferenciar entre una imagen normal y una patológica.
3. Describir la anatomía radiológica.
4. Reconocer las lesiones radiológicas elementales y describir la semiología.
5. Enumerar las posibilidades diagnósticas más frecuentes.
6. Determinar ante una sospecha diagnóstica concreta la indicación de otras exploraciones radiológicas, enumerándolas según un orden de prelación razonado.

MEDICINA NUCLEAR

1. Identificar una exploración ante el documento gráfico que la represente, distinguiendo el carácter estático o dinámico de la misma.
2. Reconocer en las exploraciones estáticas (planares) más comunes la incidencia utilizada y en un estudio tomográfico, los cortes más habituales.
3. Ante una imagen gammagráfica, reconocer las principales estructuras anatómicas representadas, así como las imágenes patológicas de los procesos más habituales.
4. Ante un estudio secuencial o morfodinámico identificar los datos valorables o calculables en los registros gráficos.
5. Integrar los datos gammagráficos o funcionales en el contexto clínico y con los resultados de otras exploraciones radiológicas, en orden a emitir un diagnóstico de probabilidad, basado en criterios de diagnóstico diferencial.
6. Reconocer las limitaciones del diagnóstico efectuado, indicando en su caso otras exploraciones complementarias.
7. Interpretar los resultados de un estudio densitométrico en sus modalidades más habituales.

5.- Contenidos**Rotatorio 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA**

Rotaciones durante 36 semanas, en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario, en grupos de 5 alumnos durante 3 días/grupo, en horario de 10 a 13 h.

Programa de rotaciones:

- Biopsias
- Citologías
- Autopsias
- Técnicas en Anatomía Patológica

Rotatorio 1: MICROBIOLOGÍA

Los estudiantes, de acuerdo con el plan de estudios vigente en la Facultad de Medicina y en aras a la consecución de las competencias previstas en el mismo, rotarán en grupos de 5 alumnos, 3 días/grupo, en jornada de 10-13 h, a lo largo de 36 semanas de lunes a viernes, por todos los laboratorios e instalaciones del Servicio de Microbiología del Hospital Universitario donde se familiarizarán con la organización del laboratorio y con todas las técnicas diagnósticas.

Programa de rotaciones:

Recepción y Recogida de Muestras
Bacteriología General
Respiratorio
Exudados y Hemocultivos
Biología Molecular
Serología

Programa Teórico-presencial (elaboración de trabajos, tutorías, evaluación de competencias,...)

Rotatorio 1: RADIOLOGÍA

Rotaciones durante 36 semanas en Servicios de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear del Hospital Universitario, en grupos de 5 alumnos durante 5 días/grupo, en horario de 10 a 13 h.

Programa de rotaciones:

Unidades del Servicio de Radiodiagnóstico:

- Radiología del tórax,
- Radiología del abdomen,
- Radiología del sistema músculo esquelético.
- Radiología de mama.
- Neuroradiología y cabeza y cuello.
- Radiología pediátrica.
- Radiología vascular e intervencionismo.

Unidades del Servicio de Medicina Nuclear.

- Gammagrafía.
- Estudios híbridos (SPECT/CT).
- Densitometría.
- Cirugía radioguiada.
- Radioterapia metabólica.

6.- Competencias a adquirir**Generales:**

CT.A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

CT.A.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.

CT.A.2.- Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.

- CT.A.3.- Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.
- CT.A.4.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y a su cultura.
- CT.A.5.- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.
- CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
- CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:
- CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
- CT.B.8.- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
- CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- CT.B.10.- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
- CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
- CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Específicas de la asignatura:

ROTATORIO 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA

- Conocer las técnicas y los métodos más frecuentes utilizados para el diagnóstico de laboratorio.
- Saber distinguir tejidos normales de los patológicos, reconocer lesiones inflamatorias y tumorales, correlacionar las lesiones morfológicas con los síntomas clínicos.
- Aprender a procesar tejidos para su estudio, realizar tallado de piezas quirúrgicas bajo la supervisión de un tutor, conocer y ver realizar las técnicas adecuadas para el diagnóstico.

ROTATORIO 1: MICROBIOLOGÍA

- CM.4.6.- Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología.
- CM.4.7.- Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados.
- CM.4.24.- Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos.
- CM.4.25.- Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio.
- CM.4.26.- Manejar las técnicas de desinfección y esterilización.

ROTATORIO 1: RADIOLOGÍA

- Reconocer las características diferenciales de los distintos estudios radiológicos y de medicina nuclear utilizados en la práctica médica.
- Ser competente en el reconocimiento de las exploraciones radiológicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema.
- Ser competente en el reconocimiento de las exploraciones radioisotópicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema y los trazadores comúnmente empleados.
- Ser competente en interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.
- Ser competente en diferenciar una imagen radiológica normal de una patológica.
- Ser competente en el reconocimiento de la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas.
- Reconocer los distintos componentes de la radiodetección intraoperatoria y establecer su papel en las indicaciones fundamentales del procedimiento.
- Ser competente en la interpretación de los datos aportados por la densitometría ósea.
- Ser competente en sentar las indicaciones de las diferentes técnicas radiológicas y de medicina nuclear de la esfera médica, valorando las contraindicaciones y la relación riesgo/beneficio.

- Saber redactar la solicitud de una prueba radiológica y de medicina nuclear aportando los datos necesarios para que pueda realizarse en las mejores condiciones y poder obtener la información adecuada.
- Saber interpretar la información que aportan los estudios radiológicos y de medicina nuclear, valorando las limitaciones de cada técnica.
- Saber integrar la información radiológica y de medicina nuclear con los datos clínicos y pruebas de laboratorio para llegar a un diagnóstico médico.
- Tener conocimiento de las principales aplicaciones terapéuticas de las fuentes radiactivas no encapsuladas y sus indicaciones más habituales.

Transversales.

CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

7.- Metodologías docentes**MICROBIOLOGÍA**

Aprendizaje basado en problemas, destinado al desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas o casos reales o simulados.

Resolución de ejercicios microbiológicos (identificación, diagnósticos, planteamientos terapéuticos, etc.), orientada al ejercicio, ensayo y puesta en práctica de los conocimientos previos.

Aprendizaje cooperativo, que fomenta el desarrollo de aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.

Aprendizaje autónomo, destinado al desarrollo del aprendizaje autónomo.

RADIOLOGÍA Y MEDICINA NUCLEAR

Observación directa de la realización de pruebas diagnósticas.

Observación activa de la elaboración de informes por parte de los Facultativos Especialistas en las mesas de trabajo.

Participación en las sesiones clínicas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

ROTATORIO 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	9		9	18
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

ROTATORIO 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	6		6	12
Exposiciones y debates				
Tutorías	5			5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	2		4	6
TOTAL	22		19	41

ROTATORIO 1: MICROBIOLOGÍA		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	6			6
	- En el laboratorio	9		9	18
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		5			5
Tutorías		5			5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				15	15
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2			2
TOTAL		27		24	51

ROTATORIO 1: RADIOLOGÍA	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	15	15	30
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	5			5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	2		4	6
TOTAL	22		19	41

9.- Recursos

Libros de consulta y otras referencias para el alumno

ANATOMIA PATOLÓGICA:

PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL. Octava edición. ACKERMAN'S SURGICAL PATHOLOGY 8ª ED. VOL. 2	ROBBINS Y COTRAN JUAN ROSAY.
ANATOMIA PATOLOGICA	PARDO MINDAN
ATLAS DE ANATOMIA PATOLOGICA	COOKE RA, STEWART B
ATLAS DE ANATOMIA PATOLOGICA	DOERR, SHUMANN, UDE
ATLAS DE HISTOPATOLOGIA 1ª EDIC. ESPAÑOL	JAY H. LEFKOWITCH
ATLAS DE PATOLOGIA MACROSCOPICA ED EN ESPAÑOL 1978	CURRAN RC, JONES EL

MICROBIOLOGÍA:

Brooks G, Carroll KC, Butel J. Medical Microbiology. 25th ed (Jawet Medical Microbiology). McGrawHill 2010.
 García Rodríguez JA, Picazzo JJ. Compendio de Microbiología Médica. JJ Harcourt Brace. Doyma, 1999.
 LeBoffe MJ, Pierce BE. Microbiology: Lab Theory and Application, Brief Edition. 2008
 Madigan MT, Martinko JM, Parler J. Brock. Biología de los microorganismos. Pearson Prentice Hall, 12ª ed. 2008.
 Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Microbiología Médica 6ª ed. Ed. Elsevier, 2009
 Ryan K.J., Ray C.G. Sherris Microbiología Médica. McGraw Hill, 2011.

Versalovic: Manual of Clinical Microbiology (2 vol. SET) 10th Ed. American Society for Microbiology. 2011Libros:

http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para_Health.htm

<http://www.nidcr.nih.gov>

<http://www.cdc.gov>

<http://www.librosite.net/registro/default.asp>

<http://anne.decoaster.free.fr/>

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/index.html>

RADIOLOGÍA:

RADIOLOGÍA GENERAL

- Gil Gayarre. Manual de Radiología Clínica, 2ª ed., Harcourt, 2002

MEDICINA NUCLEAR

- I. Carrió, P. González, Medicina Nuclear, Barcelona, Masson, 2003

- C. Diaz, F.J. de Haro. Técnicas de exploración en Medicina Nuclear, Barcelona, Masson, 2005

- F. A. Mettler, M. J. Guiberteau. Essentials of Nuclear Medicine, 5ª ed. Filadelfia, Saunders, 2006

- J. L. Pérez Piqueras. Medicina Nuclear Clínica, Madrid, Marbán.

- H. A. Ziessman, J. P. O'Malley, J.H.Thrall. Medicina Nuclear, Madrid, Elsevier España, 2007

RADIODIAGNÓSTICO

- Barbaric. Radiología del Aparato Genitourinario. Marban.

- Berquist. Compendio de Diagnóstico por la Imagen en Patología Musculoesquelética. McGraw-Hill. Interamericana.

- Blok. Guía Ecográfica. Panamericana.

- Chen y cols. Radiología Básica. McGraw-Hill. Interamericana

- Fleckenstein y col. Bases Anatómicas del Diagnóstico por la Imagen. Mosby/Doima.

- Halpert y col. Radiología gastrointestinal. Los requisitos. Harcourt.

- Hofer. Manual Practico de CT. Panamericana.

- Lange y cols. Atlas de Radiología Torácica. Marban.

- Martínez Morillo y col. Un paseo por la Radiología. Prácticas de Radiodiagnóstico. CD, Servicio de publicaciones. Universidad de Málaga.

- Mollér y cols. Atlas de Anatomía Radiológica. Marban.

- Novelline y cols. Fundamentos de Radiología. Masson.

- Shaw de Paredes. Atlas de Mamografía. Marban

- Tienberg y cols. Echographie Abdominale. Aspects normaux et pathologiques. Masson

Referencias :

www.ameram.es

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de esta enseñanza, que se hará en conjunto por todo el profesorado, deberá ser capaz de medir los conocimientos adquiridos. Los resultados obtenidos por los alumnos se analizarán de forma rigurosa y exhaustiva con la intención de considerar si es preciso introducir modificaciones tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos.

La evaluación está diseñada para valorar la adquisición de competencias transversales, generales y específicas del estudiante mediante un proceso de evaluación continua de acuerdo con el plan de estudios vigente en el grado de Medicina.				
Criterios de evaluación				
Se considerará que la asistencia a las clases teóricas y prácticas como obligatoria.				
Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	35%	5 puntos sobre 10	
	Evaluación final	55%		
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	
Para superar el rotatorio, el estudiante deberá superar las tres evaluaciones. La evaluación continuada se realizará en base a la actitud y participación del alumno En la evaluación final se valorará el cuaderno de prácticas y una prueba conjunta de las 3 rotaciones, que se celebrará al final del curso. Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.				
Instrumentos de evaluación				
Pruebas objetivas: evaluación del cuaderno de prácticas Exposición y defensa de actividades tuteladas. Asistencia y participación a las actividades de la asignatura.				
Recomendaciones para la evaluación.				
Se recomienda: Asistencia. Mostrar una actitud positiva y crítica a lo largo del rotatorio. Esforzarse en la adquisición de habilidades, Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa. Utilizar la bibliografía recomendada, con objeto de afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas. Acudir a las horas de tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.				
Recomendaciones para la recuperación.				
Se realizará una orientación de forma tutorizada para ayudar al alumno en la tarea de recuperar los aspectos en los que haya estado mas deficiente.				

PRACTICAS TUTELADAS (ROTATORIO 2)**1.- Datos de la Asignatura**

Código		Plan	Grado en Medicina	ECTS	7
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	Anual
Área	Medicina				
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Antonio Jiménez López	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Clínico.		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	anjim@sal.es	Teléfono	

Profesor	Javier Laso Guzmán Ángel Sánchez Rodríguez Jacinto Herráez García José Ángel Martín Oterino Lourdes Mateos Polo Marisa Pérez García Milagros Bécares Lozano Francisco Domínguez Moronta Aurelio Fuertes Martín Sandra Inés Revuelta Guillermo Luna Rodrigo Gloria Alonso Claudio Isabel Pastor Encinas Miguel Marcos Martín Francisco Sanz Ortega Ángeles Fidalgo Fernández	Grupo / s	1
----------	--	-----------	---

Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail			

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Prácticas tuteladas y trabajo de Fin de Grado. Módulo 5

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura Rotatorio 2 (acercamiento a la cabecera del enfermo) es una asignatura de carácter preferentemente práctico que se imparte durante el tercer curso, tras haber cursado Los Fundamentos de Medicina Clínica: Fisiopatología y semiología en el 2º curso. Consta de 7 créditos ECTS de los que 30 horas abarcan la parte teórica y 50 horas constituyen la parte práctica.

La **Propedéutica** queda integrada por la metodología y práctica de la realización de la historia clínica (semiotecnica) así como por la obtención y el estudio detallado de los síntomas y signos de las enfermedades.

En la concepción de la Propedéutica Clínica como parte fundamental de los estudios de Grado en Medicina destacan tres aspectos fundamentales:

- Su carácter de asignatura “puente” entre el estudio del individuo sano y el individuo enfermo.
- El profundo influjo intelectual sobre el alumno, ya que constituye una fuente esencial en la base de la “lógica médica”.
- El primer contacto real entre el alumno y el enfermo.
- Que es una asignatura óptima para combinar conocimientos, cambio de actitudes y adquisición de habilidades, todo ello en proporción adecuada.
- Que establece en relación con el enfermo no solo una dimensión técnica sino también ética generando el ambiente adecuado para prepararse para la futura actividad profesional.

Perfil profesional.

La disciplina está enfocada hacia la formación de un médico general “competente” del que interesa resaltar como principales atributos:

- que haya adquirido conocimientos teóricos y prácticos que le capaciten para ejercer la medicina con decoro;
- que trate enfermos y no enfermedades
- que practique el “sentido común” por encima de las tecnologías y tenga actitud crítica
- que trabaje en un marco de racionalidad científica
- que sea responsable individual y colectivamente
- que sea comunicador, empático y comprometido con el paciente
- que huya de la medicina de complacencia tanto como de la medicina defensiva.

3.- Recomendaciones previas

Haber superado la asignatura “Fundamentos de Medicina Clínica: Fisiopatología y Semiología”.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:

Promover la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes profesionales.
Fomentar el análisis crítico, la capacidad de innovación y de divulgación científica.
Estimular el autoaprendizaje como instrumento de desarrollo y responsabilidad profesional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Iniciación en la teoría y la práctica de la anamnesis
- Análisis e interrogatorio específico sobre los principales síntomas
- Adquisición de las técnicas de exploración física de todos los aparatos y sistemas.
- Exploración de signos físicos comunes.
- Lectura e interpretación de exámenes analíticos elementales: hemograma, pruebas de coagulación, bioquímica rutinaria y proteinograma.
- Lectura y aproximación a la interpretación de los estudios radiológicos elementales (radiografía de tórax., radiografía de abdomen).en lo referente a los grandes síndromes
- Lectura e interpretación de un electrocardiograma.
- Realización de diagnóstico sindrómico.

Pero, además, con nuestra disciplina debemos contribuir a que el alumno adquiera hábitos de “conducta”:

- Una actitud “básica” ante los problemas de la clínica consiguiendo con ello una verdadera integración de la Patología General en el curriculum.
- Una actitud de “interpretación lógica” de los problemas de la clínica.
- Una actitud “práctica”, que al mismo tiempo incluya la observación objetiva y la interpretación recta de los hechos de la clínica.

5.- Contenidos

Aparato respiratorio

- S1. Exploraciones complementarias
- Lectura sistemática de una radiografía de tórax
- Interpretación de la curva espirométrica
- Otras técnicas de exploración complementaria

-S2. Síndromes y casos

Los **objetivos específicos** del **seminario de radiología de tórax** son que el alumno:

- Coloque adecuadamente una radiografía de tórax y señale si está bien centrada.
- Identifique las densidades radiológicas
- Realice una lectura sistemática de una radiografía de tórax
- Identifique los datos característicos de un derrame pleural típico
- Contraponga los datos radiológicos de una atelectasia y los de una neumonía
- Reconozca los signos indirectos de enfisema

- Identifique la presencia de un nódulo pulmonar
- Distinga los distintos elementos de una silueta cardíaca
- Valore la existencia de cardiomegalia y calcule el índice cardiorácico
- Identifique un ensanchamiento mediastínico

El **material didáctico** a emplear incluye:

- Textos de radiología torácica básica. En este sentido nos parecen muy recomendables:

- **Felson B. Radiología torácica**. Editorial Científico-Médica (3ª ed), 2009. Aunque el texto sobrepasa ampliamente el campo de los conocimientos precisos para la propeútica clínica contiene una excepcional colección iconográfica. Asimismo incluye descripciones excepcionales de semiología radiológica básica como el signo de la silueta o el broncograma aéreo. Otro dato positivo es que será libro de consulta durante toda la vida de aprendizaje.

- Bibliografía recomendada. Será aconsejada por el tutor en dependencia del caso que se presente a discusión.

Aparato circulatorio

-S3. Lectura del ECG

-S4. Otros estudios complementarios

-S5. Síndromes y casos

Los **objetivos específicos** del **seminario** de **electrocardiografía** son que el alumno:

- Identifique las ondas y espacios del electrocardiograma.
- Calcule la frecuencia cardíaca media tanto en casos con ritmo regular como en situaciones de arritmia.
- Calcule el eje eléctrico del corazón.
- Identifique un crecimiento auricular (izquierdo y derecho) y un crecimiento ventricular.
- Distinga la presencia de bloqueo completo de la rama izquierda y derecha del haz de Hiss.
- Reconozca la presencia de fibrilación auricular, taquicardia paroxística supra-ventricular y fibrilación ventricular.
- Reconozca la presencia de extrasístolia y señale su origen.
- Reconozca un bloqueo auriculoventricular de 2º grado.
- Identifique datos de lesión, isquemia y necrosis señalando la localización del infarto.
- Identifique un signo de McGunn-White, un síndrome de Wolf-Parkinson-White, una pericarditis, un síndrome de QT largo y una hipopotasemia.

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Generales:

CTA.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

CTA.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.

CTA.2.- Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.

CTA.3.- Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.

CTA.4.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y a su cultura.

CTA.5.- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.

CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
 CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:
 CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
 CT.B.8.- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
 CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
 CT.B.10.- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
 CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
 CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Competencias Específicas:

- Realizar una anamnesis
 - Analizar e interrogar sobre los principales síntomas
 - Realizar una exploración física por aparatos y sistemas.
 - Realizar una exploración de signos físicos comunes.
 - Interpretar exámenes analíticos elementales: hemograma, pruebas de coagulación, bioquímica rutinaria y proteinograma.
 - Leer e interpretar los estudios radiológicos elementales (radiografía de tórax., radiografía de abdomen).en lo referente a los grandes síndromes
 - Leer e interpretar un electrocardiograma.
 - Realizar un diagnóstico sindrómico.
- . Adquirir hábitos de "conducta":
- Una actitud "básica" ante los problemas de la clínica.
 - Una actitud de "interpretación lógica" de los problemas de la clínica.
 - Una actitud "práctica", que al mismo tiempo incluya la observación objetiva y la interpretación recta de los hechos de la clínica.

Transversales.

CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11
 CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.
 CT.C.- Habilidades clínicas:
 CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.
 CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

CT.A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

CT.A.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.
 CT.A.2.- Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.

CT.A.3.- Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.

CT.A.4.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y a su cultura.

CT.A.5.- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.

CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:

CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CT.B.8.- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.

CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CT.B.10.- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.

CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Competencias Específicas:

- Realizar una anamnesis
 - Analizar e interrogar sobre los principales síntomas
 - Realizar una exploración física por aparatos y sistemas.
 - Realizar una exploración de signos físicos comunes.
 - Interpretar exámenes analíticos elementales: hemograma, pruebas de coagulación, bioquímica rutinaria y proteinograma.
 - Leer e interpretar los estudios radiológicos elementales (radiografía de tórax., radiografía de abdomen) en lo referente a los grandes síndromes
 - Leer e interpretar un electrocardiograma.
 - Realizar un diagnóstico sindrómico.
- . Adquirir hábitos de "conducta":
- Una actitud "básica" ante los problemas de la clínica.
 - Una actitud de "interpretación lógica" de los problemas de la clínica.
 - Una actitud "práctica", que al mismo tiempo incluya la observación objetiva y la interpretación recta de los hechos de la clínica.

Transversales.

CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

Seminarios

Los Seminarios, en número de 12, se desarrollarían en grupos de 20 alumnos, con preferente participación de éstos.

- 1.-Sistemática de la anamnesis
- 2.-Sistemática de la exploración general
- 3.-Analítica sistémica
- 4.-Exploración del torax
- 5.-Sistemática de lectura de RX de torax
- 6.-Sistemática de lectura del ECG
- 7.-Otras exploraciones complementarias cardio-respiratorias
- 8.-Exploración abdominal
- 9.-Sistemática de lectura de la RX de abdomen
- 10.-Otras exploraciones complementarias del aparato digestivo
- 11.-Exploración del sistema nervioso
- 12.-Exploración del paciente en coma
- 13.-Otras exploraciones complementarias del sistema nervioso
- 14.-Exploraciones complementarias del riñón y vías urinarias
- 15.-Exploración del sistema hematopoyético

Sesiones clínicas.

Se presentarán casos clínicos en los que se incluirán el diagnóstico sindrómico y la elección y valoración de las distintas exploraciones complementarias.

- 1.-Casos de aparato respiratorio (2)
- 2.-Casos de aparato circulatorio (2)
- 3.-Casos de aparato digestivo (2)
- 4.-Casos del sistema nervioso (2)
- 5.-Casos del sistema endocrino (2)
- 6.-Casos del aparato locomotor (2)
- 7.-Casos del sistema hematopoyético (2)
- 8.-Casos nefrourológicos (2)

Prácticas a la cabecera del enfermo. Se realizarán en el Hospital Universitario de Salamanca en grupos de 3 alumnos por despacho médico

Tutorías individualizadas,

Presenciales ó no, de orientación, seguimiento del aprendizaje del alumno y resolución de dudas. En ellas se tratarán y resolverán todas las dudas planteadas por los estudiantes, que no han quedado suficientemente claras en las sesiones realizadas en grupo o que se le han planteado durante la realización del trabajo individual.

Trabajo autónomo del alumno para estudiar, resolver problemas, buscar bibliografía y preparar trabajos para la discusión en seminarios.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Prácticas clínicas	60		60	
Seminarios	12		14	
Sesiones clínicas	4		8	
Tutorías	3	3		
Otras actividades (detallar) Pruebas escritas				
Exámenes	4		7	
TOTAL	83	3	89	175

9.- Recursos

Libros de consulta y otras referencias para el alumno

- **Jiménez A. Manual de exploración física (propedéutica Clínica).** Editorial Cervantes (4ª ed) 2007. El propósito del texto es aportar una información concisa acerca de la exploración física. Por su formato y fácil manejo puede ser un diario "compañero" de trabajo.
- **Prieto Baltueña JM, Noguer Molins L, Balcells Gorina A. Exploración clínica práctica. 22ª ed.** Elsevier España 2005. Clásico manual de exploración que no ha perdido vigencia y sigue siendo referente para alumnos que se inician en la clínica.
- **Seidel HM, Ball JW, Dains JE. Manual Mosby de Exploración Física.** 5ª Edición. 2003. Elsevier España S.A. Madrid. Uno de los textos más completos pero que por su gran tamaño y abundante contenido en anatomía, fisiología y diagnóstico diferencial no se hace muy práctico para iniciarse en la práctica médica.
- **Textos de electrocardiografía básica.** En este sentido nos parecen muy recomendables:
 1. **Bayés de Luna A. Electrocardiografía clínica.** Ediciones DOYMA 1992. Un texto excelente, aunque excesivamente amplio para la docencia de la Propedéutica clínica. En este sentido es especialmente útil el 2º capítulo: Electrocardiograma normal y los criterios de las principales alteraciones electrocardiográficas.
 2. **Machado JA, Iserson KV.** Electrocardiografía básica. <http://www.reeme.arizona.edu/materials>
- **Videos:** 1. Semiología cardiovascular. Auscultación normal. Clinisur. 08/08/2010. <http://www.Youtube.com/watch.2>. Soplos cardíacos. KariaBO <http://www.Youtube.com/watch>

10.- Evaluación
Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.
Consideraciones Generales
La evaluación de esta enseñanza, deberá ser capaz de medir los conocimientos adquiridos. Los resultados obtenidos por los alumnos se analizarán de forma rigurosa y exhaustiva con la intención de considerar si es preciso introducir modificaciones tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos. La evaluación está diseñada para valorar la adquisición de competencias transversales, generales y específicas del estudiante mediante un proceso de evaluación continua de acuerdo con el plan de estudios vigente en el grado de Medicina.
Criterios de evaluación
Dentro de la docencia teórica (20% del total) un 60% se evaluará mediante preguntas de elección (PEM) y un 40% mediante dos casos clínicos sobre orientación sindrómica. La evaluación de la docencia práctica (60%) se efectuará mediante un examen clínico estructurado (mini-ECOE) que incluirá 5 elementos: -Realización de una anamnesis sobre síntomas "guía" -Toma de constantes -Exploración clínica de una región (tórax anterior, tórax posterior, abdomen...) -Lectura de una Rx de tórax o abdomen y de un EGG -Interpretación de una analítica básica. Para la evaluación continuada (20%) nos basaremos en: -Asistencia y participación en clase -Evaluación por el tutor de habilidades genéricas o transversales entre las que destacamos: motivación, trabajo en equipo, iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, capacidad de análisis y capacidad de uso de TICS para su formación. -El cuaderno del estudiante (portafolio) en donde deben quedar reflejadas, en forma de diario, las actividades desarrolladas y conocimientos adquiridos. Así mismo en él deben quedar reflejados el desarrollo de temas debatidos, especialmente en los seminarios. Por último quedará constancia del trabajo propuesto para la valoración de las competencias transversales.
Instrumentos de evaluación
Pruebas objetivas: evaluación del cuaderno de prácticas Exposición y defensa de actividades tuteladas. Asistencia y participación a las actividades de la asignatura.
Recomendaciones para la evaluación.
Se recomienda: Asistencia. Mostrar una actitud positiva y crítica a lo largo del rotatorio. Esforzarse en la adquisición de habilidades, Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa. Utilizar la bibliografía recomendada, con objeto de afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas. Acudir a las horas de tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.
Recomendaciones para la recuperación.
Se realizará una orientación de forma tutorizada para ayudar al alumno en la tarea de recuperar los aspectos en los que haya estado más deficiente.

RADIOLOGÍA Y MEDICINA NUCLEAR**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103523	Plan	235	Créditos	6
Carácter	Troncal	Curso	3º	Periodicidad	Cuatrimstral
Área	Radiología y Medicina Física				
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Redondo Sánchez, Elisa	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	elmaresa@usal.es	Teléfono	923 291 100 Ext. 893

Profesor Coordinador	García-Talavera Fernández José Ramón	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Medicina Nuclear – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	talavera@usal.es	Teléfono	923 294 557

Profesor	Alonso Sánchez, José Miguel	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Resonancia Magnética – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Lunes, previa cita		
URL Web			
E-mail	jajalonso767@gmail.com	Teléfono	
Profesor	Santos Sánchez, José Angel	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	jasalao@hotmail.com	Teléfono	
Profesor	Framiñán de Miguel, Andrés	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	frami@usal.es	Teléfono	

Profesor	González Pérez, Santiago	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Miércoles, previa cita		
URL Web			
E-mail	sangope51@hotmail.com	Teléfono	923 291 435
Profesor	de las Heras García, José Antonio	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	jaheras@usal.es	Teléfono	923 291 435
Profesor	Martín Gómez, Esther	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Medicina Nuclear – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Lunes, previa cita		
URL Web			
E-mail	esthermarg@hotmail.com	Teléfono	923 291 433

Profesor	Paniagua Escudero, Juan Carlos	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Jueves, previa cita		
URL Web			
E-mail	paniagua@usal.es	Teléfono	

Profesor	Tamayo Alonso, Pilar	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio Medicina Nuclear		
Horario de tutorías	10-13 Jueves, previa cita		
URL Web			
E-mail	ptamayo@usal.es	Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Los procedimientos de Radiología y Medicina Nuclear y su interpretación son fundamentales para el diagnóstico y, a veces, tratamiento de las diferentes patologías que van a ser estudiadas en la mayoría de las asignaturas clínicas de grado.

Se imparten las bases teórico-prácticas que permiten una mayor comprensión y aprovechamiento de las cinco asignaturas de ROTATORIO.

Perfil profesional.

MÉDICO

3.- Recomendaciones previas

Haber superado la asignatura FISICA MEDICA

4.- Objetivos de la asignatura**RADIODIAGNÓSTICO****Saber**

1. Explicar el mecanismo de formación de la imagen en las técnicas básicas de radiodiagnóstico.
2. Enumerar las exploraciones radiológicas empleadas en el estudio de cada órgano y sistema.
3. Definir las técnicas habituales empleadas en radiodiagnóstico y describir los aspectos fundamentales de su sistemática de realización.
4. Enumerar las condiciones de preparación de los pacientes.
5. Enumerar las contraindicaciones de las diferentes técnicas radiológicas.
6. Explicar la información que proporcionan las técnicas radiológicas básicas y, en base a ello, relacionar las indicaciones ante los diferentes tipos de patología.
7. Interpretar un informe radiológico.

Saber hacer

Ante una imagen radiológica habitual:

Colocarla correctamente para su estudio y orientarse según las coordenadas espaciales

Diferenciar entre una imagen normal y una patológica.

Describir la anatomía radiológica.

Reconocer las lesiones radiológicas elementales y describir la semiología.

Enumerar las posibilidades diagnósticas más frecuentes.

Determinar ante una sospecha diagnóstica concreta la indicación de otras exploraciones radiológicas, enumerándolas según un orden de prelación razonado.

MEDICINA NUCLEAR**Saber**

1. Definir el concepto de radiotrazador e interpretar los parámetros que caracterizan su comportamiento biológico.
2. Enumerar las vías de administración y los mecanismos de fijación de los radiotrazadores.
3. Definir el concepto de gammagrafía y diferenciar sus modalidades, así como las modalidades de estudio funcional isotópico.
4. Definir el concepto de imagen de diagnóstico positivo y citar los principales radiotrazadores que pueden utilizarse para su obtención.
5. Definir el concepto de tomografía de emisión y diferenciarlo de otras formas de tomografía, explicando las características diferenciales de los sistemas PET y SPECT.
6. Enunciar las exploraciones radioisotópicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema, citando genéricamente los trazadores comúnmente empleados.

7. Exponer los principales datos que pueden aportar dichas exploraciones en condiciones normales y en las situaciones patológicas más frecuentes.
8. Establecer sus indicaciones y contraindicaciones, así como el orden de prelación sensato con otras exploraciones de índole radiológica.
9. Explicar concisamente la técnica de radiodetección intraoperatoria y citar sus indicaciones fundamentales.
10. Definir el concepto de osteodensitometría y los principales parámetros que puede aportar su realización.
11. Definir el concepto de fuente no encapsulada y exponer comparativamente las características de los radionúclidos más utilizados con fines terapéuticos.
12. Enumerar las indicaciones terapéuticas más habituales de las fuentes no encapsuladas.

Saber hacer

1. Identificar una exploración ante el documento gráfico que la represente, distinguiendo el carácter estático o dinámico de la misma.
2. Reconocer en las exploraciones estáticas (planares) más comunes la incidencia utilizada y en un estudio tomográfico, los cortes más habituales.
3. Ante una imagen gammagráfica, reconocer las principales estructuras anatómicas representadas, así como las imágenes patológicas de los procesos más habituales.
4. Ante un estudio secuencial o morfodinámico identificar los datos valorables o calculables en los registros gráficos.
5. Integrar los datos gammagráficos o funcionales en el contexto clínico y con los resultados de otras exploraciones radiológicas, en orden a emitir un diagnóstico de probabilidad, basado en criterios de diagnóstico diferencial.
6. Reconocer las limitaciones del diagnóstico efectuado, indicando en su caso otras exploraciones complementarias.
7. Interpretar los resultados de un estudio densitométrico en sus modalidades más habituales

5.- Contenidos

RADIODIAGNÓSTICO

1. Formación registro y cualidades de la imagen radiológica. TAC. RMN.
2. Ecografía: Concepto. Modalidades. Formación de la imagen.
3. Estudio radiológico del Abdomen I: Radiografía simple.
4. Estudio radiológico del Abdomen II: Hígado.
5. Estudio radiológico del Abdomen III: Vesícula y vías biliares.
6. Estudio radiológico del Abdomen IV: Páncreas.
7. Estudio radiológico del Abdomen VI: Aparato digestivo.
8. Estudio radiológico del Abdomen V: Aparato urinario I
- 9.- Estudio radiológico del Abdomen VII: Aparato urinario II.
10. Estudio radiológico del Tórax I: Radiografía simple.
11. Estudio radiológico del Tórax II: Patrón alveolar. Patrón intersticial.
12. Estudio radiológico del Tórax III: Nódulos. Cavidades.
13. Estudio radiológico del Tórax IV: Atelectasia. Hiperclaridades.
14. Estudio radiológico del Tórax V: Pleura.
15. Estudio radiológico del Tórax VI Mediastino.

16. Estudio radiológico del Tórax VII Corazón.
17. Estudio ecográfico de órganos superficiales I: Ojo. Tiroides.
18. Estudio ecográfico de órganos superficiales II. Testículo. Sistema musculoesquelético
19. Estudio radiológico de la mama.
20. Estudio radiológico de la patología ósea.
21. Estudio radiológico de la patología articular.
- 22.- Estudio radiológico del sistema nervioso central.
- 23.- Radiología vascular e intervencionista

MEDICINA NUCLEAR

- 1.- Concepto de trazador. Características de los radiotrazadores de uso médico. Mecanismos de fijación de los radiotrazadores. Conceptos básicos de radiofarmacia.
- 2.- Modalidades de estudio funcional. Estudios gammagráficos estáticos y dinámicos Exploraciones tomográficas.
- 3.- Exploración cardiovascular. Ventriculografía: Primer paso y equilibrio. Gammagrafía y tomografía miocárdica. Indicaciones de la medicina nuclear en cardiología. Evaluación de la cardiopatía isquémica.
- 4.- Exploración del aparato respiratorio. Gammagrafía de perfusión pulmonar. Estudios de ventilación. Permeabilidad de la membrana alveolo-capilar. Exploraciones de diagnóstico positivo. Indicaciones de la medicina nuclear en neumología. Diagnóstico del TEP.
- 5.- Exploración del aparato digestivo. Gammagrafía salival. Estudio de la motilidad del tubo digestivo. Gammagrafía hepato-biliar. Gammagrafía hepato-esplénica. Exploraciones de diagnóstico positivo. Indicaciones de la medicina nuclear en gastroenterología.
- 6.- Exploración del sistema músculo-esquelético. Gammagrafía osteo-articular. Indicaciones de la medicina nuclear en patología del aparato locomotor.
- 7.-Exploración del aparato urinario. Aclaramiento renal. Renograma. Gammagrafía renal. Cistografía isotópica. Gammagrafía escrotal. Indicaciones de la medicina nuclear en nefrourología. Síndrome obstructivo. Hipertensión nefrovascular. Trasplante renal.
- 8.- Exploración endocrinológica. Gammagrafía y estudio funcional tiroideo. Gammagrafía y estudio funcional paratiroideo. Gammagrafía y estudio funcional suprarrenal. Indicaciones de la medicina nuclear en endocrinología. Patología tiroidea. Hiperparatiroidismo. Síndrome de Cushing. Hiperaldosteronismo.
- 9.- Exploración del Sistema Nervioso Central. SPECT cerebral de perfusión. SPECT con trazadores de neuroreceptores. Cisternografía isotópica. Indicaciones de la medicina nuclear en patología del sistema nervioso central. Patología vascular. Demencia. Trastornos del movimiento.
- 10.- Exploración del sistema hematopoyético. Gammagrafía esplénica. Gammagrafía de médula ósea. Linfogammagrafía. Estudios funcionales. Indicaciones de la medicina nuclear en hematología.
- 11.- Detección de hemorragias e infecciones. Trazadores de la infección. Marcaje celular. Estudios con hematíes y leucocitos marcados.
- 12.- Oncología I. Trazadores con afinidad tumoral. Trazadores inespecíficos. MIBG. Análogos de somatostatina. Anticuerpos monoclonales.
- 13.- Oncología II. Tomografía de emisión de positrones. Radiotrazadores. Técnica de exploración. Interpretación de las imágenes. Principales aplicaciones.
- 14.- Detección intraoperatoria. Detección del ganglio centinela. Detección intraoperatoria de paratiroides. Otras aplicaciones en cirugía radioguiada.
- 15.- Densitometría. Fundamentos. Modalidades. Estudio de la composición corporal. Osteodensitometría.
- 16.- Radioterapia con fuentes no encapsuladas

6. Competencias a adquirir:**COMPETENCIAS GENERALES**

Tener conocimiento del uso de las radiaciones ionizantes y otros agentes no ionizantes utilizados en los servicios de radiodiagnóstico y medicina nuclear, reconociendo sus características diferenciales.

Tener conocimiento del peligro de las radiaciones ionizantes y de sus efectos en los tejidos biológicos.

Ser competente en sentar las indicaciones de las diferentes técnicas radiológicas y de medicina nuclear de la esfera médica valorando las contraindicaciones y la relación riesgo/beneficio.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Ser competente en el reconocimiento de las exploraciones radiológicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema.

Ser competente en el reconocimiento de las exploraciones radioisotópicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema y los trazadores comúnmente empleados

Ser competente en interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.

Ser competente en diferenciar una imagen radiológica normal de una patológica

Ser competente en el reconocimiento de la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas.

Tener conocimiento de los fundamentos de la técnica de radiodetección intraoperatoria y establecer su papel en las indicaciones fundamentales.

Ser competente en la interpretación de los datos aportados por la densitometría ósea.

Ser competente en integrar los datos radiológicos y radioisotópicos en orden a emitir un diagnóstico de probabilidad.

Tener conocimiento de las principales aplicaciones terapéuticas de las fuentes radiactivas no encapsuladas y sus indicaciones más habituales

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

I. Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

Conocer elementos esenciales de la profesión de médico, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.

Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

II. Fundamentos científicos de la medicina.

Comprender ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la medicina para asegurar una correcta asistencia sanitaria.

Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (en relación con la protección radiológica).

Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

III. Habilidades clínicas:

Saber interpretar la información que aportan los estudios radiológicos y de medicina nuclear, valorando las limitaciones de cada técnica e integrándolas dentro del contexto clínico de cada paciente.

7.- Metodologías docentes

Clases teóricas
Prácticas
Seminarios
Ofertas virtuales

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		42		48	90
Prácticas	En aula				
	En el laboratorio	36			36
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización (visu)				
	Clínicas				
Seminarios		6			6
Exposiciones y debates				8	8
Tutorías		4	4		8
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Memoria de Prácticas					
Exámenes		2			2
TOTAL		90	4	56	150

9.- Recursos**Libros:****RADIOLOGÍA GENERAL**

- Gil Gayarre. *Manual de Radiología Clínica*, 2ª ed., Harcourt, 2002

MEDICINA NUCLEAR

- I. Carrió, P. González, *Medicina Nuclear*, Barcelona, Masson, 2003

- C. Diaz, F.J. de Haro. *Técnicas de exploración en Medicina Nuclear*, Barcelona, Masson, 2005

- F. A. Mettler, M. J. Guiberteau. *Essentials of Nuclear Medicine*, 5ª ed. Filadelfia, Saunders, 2006

- J. L. Pérez Piqueras. *Medicina Nuclear Clínica*, Madrid, Marbán.

- H. A. Ziessman, J. P. O'Malley, J.H. Thrall. *Medicina Nuclear*, Madrid, Elsevier España, 2007

- Soriano Castrejón, A. Martín-Comín, J.; García Vicente, A.M., *Medicina Nuclear en la Práctica Clínica*, Madrid, Aula Clínica, 2009.

RADIODIAGNÓSTICO

- Barbaric. Radiología del Aparato Genitourinario. Marban.

- Berquist. Compendio de Diagnóstico por la Imagen en Patología Musculoesquelética. Mcgraw-Hill. Interamericana.

- Blok. *Guía Ecográfica*. Panamericana.

- Chen y cols. *Radiología Básica*. Mcgraw-Hill. Interamericana

- Fleckenstein y col. Bases Anatómicas del Diagnóstico por la Imagen. Mosby/Doima.

- Halpert y col. Radiología gastrointestinal. Los requisitos. Harcourt.

- Hofer. *Manual Practico de CT*. Panamericana.

- Herring W. Radiología Básica. Aspectos Fundamentales. Elsevier.

- Lange y cols. Atlas de Radiología Torácica. Marban.

- Martínez Morillo y col. *Un paseo por la Radiología. Prácticas de Radiodiagnóstico*. CD, Servicio de publicaciones. Universidad de Málaga.

- Mollèr y cols. Atlas de Anatomía Radiológica. Marban.

- Novelline y cols. *Fundamentos de Radiología*. Masson.

- Shaw de Paredes. *Atlas de Mamografía*. Marban

- Tienberg y cols. Echographie Abdominale. Aspects normaux et pathologiques. Masson

Referencias :

www.ameram.es

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales			
Criterios de evaluación			
Instrumentos de evaluación Preguntas orales a lo largo del curso. Preguntas escritas sobre casos prácticos. Preguntas tipo test sobre teoría y casos prácticos.			
Sistemas de evaluación			
<u>Tipo de conocimiento a evaluar</u>	<u>Procedimiento de evaluación</u>	<u>Proporción de participación en la nota fina</u>	<u>Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar</u>
TEÓRICOS	Evaluación continua	5%	5 puntos sobre 10
	Evaluación final	60%	
PRÁCTICOS. HABILIDADES ESPECÍFICAS	Evaluación continua	12,5%	5 puntos sobre 10
	Evaluación final	12,5%	
HABILIDADES GENÉRICAS O TRANSVERSALES	Evaluación continua	10%	5 puntos sobre 10
Recomendaciones para la evaluación.			
Presencialidad, utilización de recursos y estudio.			
Recomendaciones para la recuperación.			
Estudio y utilización de tutorías.			

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	3	1		1			
2	3	1		1			
3	3	1	1	1			

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
4	3	1		1			
5	3	1	1	1			
6	2	1		1			
7	3	1	1	1			
8	3	1	1	1			
9	3	1	1	1			
10	3	1	1	1		2	
11	2	1		1			
12	3	1		1			
13	3	1		1			
14	3	1		1			
15	2	1		1			
16				1			
17				1			
18				1		2	

APARATO RESPIRATORIO Y TORAX

1.- Datos de la Asignatura

Aparato Respiratorio y Tórax
Módulo 3: Formación Clínica Humana
Asignatura troncal: 4 ECTS

Código	103524	Plan	2009	ECTS	4
Carácter	Cuatrimstral	Curso	Tercero	Periodicidad	1 ^{er} cuatrimestre
Área	Medicina y Cirugía				
Departamento	Departamentos de Medicina y Cirugía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Titular (encargado de curso)	Miguel Barrueco Ferrero	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	mibafe@usal.es	Teléfono	923291415
Profesor Titular	Gonzalo Varela Simó	Grupo / s	1
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	gvs@usal.es	Teléfono	923291383
Profesora Asociada	Rosa Cordovilla Pérez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	rcordovilla@usal.es	Teléfono	923291216

Profesor Asociado	José María González Ruiz	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	jmgonzru@usal.es	Teléfono	923291928

Profesor Asociado	Marcelo Jiménez López	Grupo / s	1
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	mjl@usal.es	Teléfono	923291383

Profesora Asociada	Nuria Novoa Valentín	Grupo / s	1
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	nuria.novoa@usal.es	Teléfono	923291383

Profesor Asociado	Jacinto Ramos González	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	jacintoramos59@gmail.com	Teléfono	923291284

Profesor Asociado	Sergio Cadenas Menéndez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	sercam.2007@gmail.com	Teléfono	923291984

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 3 Formación Clínica Humana

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Comprende el estudio integrado de la Medicina y Cirugía del Aparato Respiratorio. La patología respiratoria representa un papel fundamental en el plan de estudios debido a la elevada morbimortalidad de las enfermedades del aparato respiratorio, por lo que constituye una parte muy importante de la actividad del médico. Adquiere especial importancia la prevención, diagnóstico y tratamiento de estas enfermedades.

Perfil profesional.

Conocimientos, habilidades y destrezas propias de médicos de Atención Primaria formados en el Grado en Medicina.

3.- Recomendaciones previas

Es recomendable haber cursado las asignaturas previas del plan de estudios que son necesarias para la mejor comprensión de la materia con especial referencia a Fundamentos de Medicina Clínica: Fisiología y Semiología y Fundamentos de Cirugía y Anestesia.

4.- Objetivos de la asignatura**OBJETIVOS DOCENTES**

Se trata de alcanzar no solo el conocimiento sobre las enfermedades respiratorias en el hombre enfermo, sino también las habilidades necesarias para mantener en el futuro actualizados los conocimientos adquiridos en esta asignatura, por lo que el manejo de los sistemas de acceso a la información y las guías de práctica clínica son fundamentales para conseguir los objetivos docentes.

4.1.- CONOCIMIENTOS TEÓRICOS: SABER (reconocer, diagnosticar, orientar) y CONOCER.

La adquisición de estos conocimientos tendrá lugar a través de las clases teóricas, los seminarios interactivos de casos clínicos y los seminarios de resolución de problemas, así como del estudio por el alumno de los materiales docentes disponibles en Studium (contenidos teóricos y guías de práctica clínica).

Se hará especial hincapié en el conocimiento de las patologías más importantes en el ámbito de la atención primaria, bien por su prevalencia, por la gravedad de las mismas o por ser fundamentalmente competencia del médico de atención primaria. Estos conocimientos incluyen:

Conocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de las enfermedades pulmonares sobre la estructura y función del cuerpo humano.

Conocer la epidemiología y el impacto socio-sanitario de las principales enfermedades respiratorias, así como las principales medidas de prevención de estas enfermedades, con especial atención al tabaquismo como principal factor de riesgo respiratorio.

Conocer los factores etiopatogénicos, anatomopatológicos y fisiopatológicos de las principales enfermedades respiratorias.

Conocer los síntomas y signos clínicos de las principales enfermedades respiratorias, especialmente las más prevalentes (Asma, EPOC, Cáncer de Pulmón, Neumonías, Tuberculosis, EPID, Enfermedades Pulmonares Profesionales, TEP, Hipertensión Pulmonar, Enfermedades del mediastino, pared torácica y diafragma, Traumatismos Torácicos) y su importancia en el método clínico.

Conocer y saber priorizar los estudios complementarios necesarios para el diagnóstico de las principales enfermedades respiratorias, así como valorar el impacto económico de cada estudio complementario.

Establecer el enfoque terapéutico de las enfermedades respiratorias más frecuentes en el ámbito de la atención primaria. Conocer y valorar el impacto económico de los tratamientos propuestos para cada enfermedad.

Conocer los criterios en los que debe basarse la derivación de los pacientes con enfermedades respiratorias a la atención especializada (ambulatoria o de urgencias).

Conocer las indicaciones quirúrgicas diagnósticas y/o terapéuticas de las principales enfermedades respiratorias.

Conocer las principales vías de abordaje quirúrgico del tórax y distinguir las posibles indicaciones de la cirugía mínimamente invasiva.

Ser capaz de clasificar a los pacientes como operables o inoperables según su estado funcional cardio-pulmonar u otra morbilidad asociada.

Adquirir destreza en el análisis del balance riesgo-efectividad de la resección pulmonar por cáncer.

Saber orientar la preparación preoperatoria, especialmente en pacientes en situación límite.

Conocer los factores pronósticos de las principales enfermedades respiratorias, su curso evolutivo y sus principales complicaciones.

4.2.- CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS: SABER HACER (saber hacer con competencia) La adquisición de estos conocimientos por el alumnos tendrá lugar mediante los contenidos transversales integrados en la exposición teórica dedicada a cada enfermedad y en el marco de los seminarios clínicos dedicados al estudio de casos clínicos interactivos y en los seminarios basados en la metodología de resolución de problemas, así como de los materiales docentes disponibles en Studium. Estos conocimientos incluyen:

Historia clínica orientada a la patología respiratoria.

Identificar y saber integrar, según el método clínico, los síntomas clínicos referidos por el paciente, así como interpretar la valoración que realiza el propio paciente de sus síntomas.

Reconocer mediante la exploración física la anomalía auscultatoria pulmonar y su significado identificando los principales ruidos respiratorios y relacionándolos con las patologías que los producen. Reconocer la anomalía en la percusión y en la transmisión de las vibraciones vocales relacionándolos con las patologías que los producen.

Saber indicar e interpretar una espirometría simple y una gasometría arterial.

Saber interpretar los estudios radiológicos del tórax normal y distinguir correctamente las principales imágenes radiológicas de la patología pulmonar, mediastínica, pleural, diafragmática y ósea torácicas.

Saber interpretar los valores de determinaciones analíticas importantes para el diagnóstico de enfermedades pulmonares concretas.

4.3.- CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS, SABER HACER (haberlo practicado tuteladamente bajo supervisión y haberlo visto practicar por un experto). La formación práctica tutelada se adquirirá a través de los seminarios interactivos de casos clínicos y de los seminarios de resolución de problemas. Otros aspectos de la formación práctica tutelada se adquieren de forma integrada en el marco de la asignatura de práctica clínica Rotatorio. Estos conocimientos incluyen:

Interpretar el estudio del líquido pleural, diferenciando exudados de trasudados.

Interpretar la semiología básica en las técnicas de diagnóstico por imagen de la patología respiratoria.

Interpretar pruebas básicas de funcionalismo pulmonar.

Interpretar la exploraciones complementarias propias de patología respiratoria.

5.- Contenidos

Los contenidos teórico-prácticos de la asignatura se establecen por bloques temáticos que agrupan los distintos temas objeto de estudio.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos. Relación con el paciente.
 Fundamentos científicos de la medicina. Manejo y búsqueda de la información para la adaptación a nuevas situaciones. Análisis crítico e investigación.
 Habilidades clínicas. Análisis de la información, toma de decisiones y resolución de problemas.
 Habilidades de comunicación. Trabajo en equipo. Trabajo multidisciplinar.
 Conocer los fundamentos de la medicina clínica a través del estudio de la fisiopatología, semiología, clínica y tratamiento de las enfermedades respiratorias.

Específicas

TEMA	CONTENIDO
Introducción al aparato respiratorio	Metodología docente. Objetivos y evaluación. La variabilidad de la práctica clínica y sus peligros. Guías de práctica clínica y recomendaciones por consenso entre expertos. Rentabilidad de las pruebas diagnósticas.
Técnicas diagnósticas en aparato respiratorio*	Exploración de la función pulmonar. Técnicas endoscópicas. Técnicas de imagen. Métodos invasivos y no invasivos de obtención de muestras del aparato respiratorio.
Insuficiencia Respiratoria	Insuficiencia respiratoria aguda e insuficiencia respiratoria crónica. Conceptos. Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Pre y postoperatorio en patología respiratoria*	Evaluación funcional del paciente que va a ser sometido a resección pulmonar: Aspectos fundamentales de los cuidados postoperatorios.
Obstrucción de la vía aérea superior*	Estenosis traqueal cicatricial, causas más frecuentes, diagnóstico, tratamiento: resección o endoprótesis.
EPOC	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Asma Bronquial	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Bronquiectasias y fibrosis quística	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
SAHS	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Cáncer de pulmón	Etiología, clínica, diagnóstico, estadificación y tratamiento.
Otras neoplasias pulmonares primitivas*	Tumores neuroendocrinos: Etiología, clínica, diagnóstico, estadificación y tratamiento.
Metástasis pulmonares	Diagnóstico y tratamiento multimodal.
Bronquitis aguda	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Neumonía de la comunidad (NAC)	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Neumonía nosocomial	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Tuberculosis	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.

Absceso pulmonar y neumonía necrotizante.*	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Enfermedades pulmonares difusas	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
Enfermedades pulmonares profesionales por inhalación.	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento. Neumoconiosis. Alveolitis alérgicas extrínsecas.
Eosinofilia pulmonares	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
TEP e Hipertensión Pulmonar	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
Derrame pleural	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
Edema agudo de pulmón.	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
SDRA	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Manifestaciones pulmonares de las enfermedades sistémicas*.	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
Neumotórax, hemotórax y quilotórax	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
Tumores de la pleura	Mesotelioma pleural fibroso benigno y mesotelioma difuso maligno
Tumores y quistes del mediastino	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Mediastinitis	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento de la mediastinitis aguda de origen esofágico y de las mediastinitis crónicas
Deformidades de la pared torácica	Indicaciones de la corrección quirúrgica y otros tratamientos alternativos.
Neoplasias de la pared torácica	Tipos, diagnóstico y tratamiento
Patología del diafragma	Parálisis, eventración y hernias.
Traumatismo torácico cerrado	Atención general al politraumatizado con lesiones torácicas predominantes torácico relevante.
Traumatismos penetrantes	Atención general e indicaciones quirúrgicas

* Estos temas no se impartirán en clase, estarán disponibles en Studium, pero son objeto de evaluación.

SEMINARIOS CASOS CLÍNICOS INTERACTIVOS

Enfermedad obstructiva de las vías aéreas	Caso clínico interactivo de integración de conocimientos acerca del bloque de enfermedades obstructivas de las vías aéreas con la participación activa de los alumnos.
Cáncer de pulmón	Caso clínico interactivo de integración de conocimientos acerca del cáncer de pulmón con la participación activa de los alumnos.
Cáncer de pulmón	Caso clínico interactivo de integración de conocimientos acerca del cáncer de pulmón con la participación activa de los alumnos.
Neumonía	Caso clínico interactivo de integración de conocimientos acerca de las enfermedades infecciosas del pulmón con la participación activa de los alumnos.

Enfermedad pulmonar difusa	Caso clínico interactivo de integración de conocimientos acerca de la enfermedad pulmonar difusa con la participación activa de los alumnos.
Enfermedad pleural.	Caso clínico interactivo de integración de conocimientos acerca de las enfermedades pleurales con la participación activa de los alumnos.

SEMINARIOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Paciente con hemoptisis	Resolución por los alumnos del problema siguiendo el método clínico con tutoría del profesor.
Paciente roncador	Resolución por los alumnos del problema siguiendo el método clínico con tutoría del profesor.
Paciente con disnea y sibilancias	Resolución por los alumnos del problema siguiendo el método clínico con tutoría del profesor.
Paciente con dolor torácico y síndrome constitucional	Resolución por los alumnos del problema siguiendo el método clínico con tutoría del profesor.
Paciente con disnea y dolor torácico.	Resolución por los alumnos del problema siguiendo el método clínico con tutoría del profesor.
Paciente con dolor de carácter pleurítico.	Resolución por los alumnos del problema siguiendo el método clínico con tutoría del profesor.
Paciente con cuadros catarrales y disnea.	Resolución por los alumnos del problema siguiendo el método clínico con tutoría del profesor.

Transversales

Competencias cognitivas (saber)

CCG4 Conocimientos generales básicos sobre la materia de estudio.

CG1 Analizar y sintetizar

CG8 Tomar decisiones.

CH7 Resolver problemas.

CG6 Capacidad de búsqueda y gestión de la información.

CG2 Capacidad de organización y planificación.

Competencias sistémicas-habilidades (saber hacer)

CG16 Aprendizaje autónomo

CG18 Generar nuevas ideas

CG21 Iniciativa y espíritu emprendedor

CG17 Adaptación a nuevas situaciones

Competencias actitudinales (ser)

CG9 Trabajo en equipo

CG10 Trabajo en equipo interdisciplinar

CG13 Reconocimiento de la diversidad multicultural

CG14 Razonamiento crítico.

7.- Metodologías docentes

Clases presenciales teóricas con participación activa del alumno mediante preguntas y respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Es conveniente que el alumno haya leído previamente el contenido del tema que estará a su disposición en Studium. Los apuntes no son necesarios en esta asignatura.

Seminarios clínicos, presentados por el profesor y con la participación activa de los alumnos. Destinados a valorar conjuntamente los conceptos adquiridos por los alumnos durante las clases teóricas.

Seminarios de resolución de problemas: reuniones presenciales del profesor y grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica de los conceptos teóricos integrándolos con la práctica y posterior presentación de los casos clínicos que serán comentados por el resto de los alumnos.

Estudio personal del alumno basado en las diferentes fuentes de información ofrecidas.

Tutorías individualizadas o de grupo, presenciales o no, de seguimiento del aprendizaje del alumno y resolución de dudas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Formación teórica	Lecciones magistrales	28		42	70
	Seguimiento on line	5		5	10
Prácticas	Seminarios clínicos	5		5	10
	Seminarios de resolución de problemas	7		7	14
Tutorías		5			5
Otras actividades: autoevaluaciones on line			5		5
Evaluación	Evaluaciones on-line	2	1	1	4
	Exámenes presenciales	2			2
TOTAL		54	6	60	120

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

VILLASANTE. Enfermedades Respiratorias, 2ª Edición. Editorial Aula Médica. Madrid.

HARRISON. Principios de Medicina Interna, 17ª Edición. Editorial McGraw Hill-Interamericana.

FARRERAS/ROTMAN. Medicina Interna. 18 Edición. Editorial Elsevier. España.

LASO FJ. Introducción a la Medicina Clínica. 2ª Edición. Editorial Elsevier. España.

SABISTON. Manual del Tratado de Cirugía, 16ª Edición. Editorial Elsevier España.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, disponibles en www.separ.es y también en Studium.

El alumno dispondrá en studium de las presentaciones utilizadas en clase desde la misma fecha de su impartición. No obstante, de cara a su actualización permanente y con el fin de incorporar las nuevas recomendaciones clínicas, podrán ser modificadas por el profesor en cualquier momento.

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El alumno dispondrá en Studium de los contenidos de todas las clases, tanto las que se impartan en el aula como aquellas otras que no se impartan. La disponibilidad de las mismas será paralela al calendario de clases teóricas. Este último estará disponible en Studium al inicio del curso.

El alumno dispondrá en Studium de pruebas de autoevaluación para cada tema, que incluyen retroalimentación. Es altamente recomendable realizar dichas pruebas al finalizar la exposición de cada tema o bloque de temas, tanto para preparar la asignatura, como de entrenamiento para el examen MIR. Para poder obtener la puntuación prevista en las evaluaciones "on line" será necesario haber realizado previamente todas las pruebas de autoevaluación.

El examen se realiza exclusivamente sobre supuestos clínicos. No existirán preguntas acerca de contenidos teórico/prácticos.

Sistemas y criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura Aparato Respiratorio y Tórax incluirá los apartados Saber y Saber Hacer con Competencia e incluirá criterios de evaluación continuada y evaluación final. Todos los contenidos expuestos en clase o en seminarios, así como los disponibles en Studium podrán ser objeto de examen.

Los contenidos del apartado Saber Hacer (haberlo practicado tuteladamente bajo supervisión y haberlo visto practicar por un experto) se realizará dentro de la evaluación global de la asignatura de práctica clínica Rotatorio.

Instrumentos de evaluación

La evaluación continuada incluirá la participación activa en las actividades docentes y de evaluación programadas, tanto presenciales como "on line". Será de carácter sumativo al examen final. La evaluación continuada podrá suponer hasta el 20% de la nota final.

Examen final tipo test con preguntas de elección múltiple o de respuesta verdadero/falso y una respuesta única correcta acerca del supuesto diagnóstico o terapéutico planteado. En la valoración global cinco fallos restan un acierto.

Recomendaciones para la evaluación.

Será obligatorio entregar correctamente identificados y firmados el cuestionario de preguntas y la hoja de respuestas. Cuando no se entreguen ambos o alguno de los dos no sea legible e identificable no se valorará el examen.

Se incluirán en el examen preguntas de todo el programa docente, independientemente del método utilizado para su exposición (clases teóricas, seminarios o Studium).

La puntuación obtenida en la evaluación continuada solo será de aplicación en la convocatoria ordinaria. Para poder obtener la puntuación prevista en las evaluaciones "on line" será necesario haber realizado previamente todas las pruebas de autoevaluación. En convocatorias extraordinarias solo se valorará la nota obtenida en el examen final.

Recomendaciones para la recuperación.

La puntuación obtenida en la evaluación continuada solo será de aplicación en la convocatoria ordinaria. En convocatorias extraordinarias solo se valorará la nota obtenida en el examen final.

FARMACOLOGIA CLÍNICA**1.- Datos de la Asignatura**

Código		Plan	Grado en Medicina	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área	FARMACOLOGIA				
Departamento	FISIOLOGIA Y FARMACOLOGIA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesora Coordinadora	Mercedes López Rico	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	mlr@usal.es	Teléfono	3537

Profesora	Maria Josefa García Barrado	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	barrado@usal.es	Teléfono	1874

Profesora	Elisa Herraes Aguilar	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	elisah@usal.es	Teléfono	1872

Profesora	Marina Holgado Madruga	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	mholgado@usal.es	Teléfono	1872

Profesora	Maria del Carmen Iglesias Osma	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	mcio@usal.es	Teléfono	1873

Profesor	Jesús Palomero Labajos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		

Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jespala@usal.es	Teléfono	1872

Profesora	Consuelo Sancho Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	sanchoc@usal.es	Teléfono	1872

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
PROCEDIMIENTOS DIAGNOSTICOS Y TERAPEUTICOS. Bloque 4
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
<p>La instrucción en la materia farmacológica resulta determinante en la formación del futuro médico. Es imprescindible que los estudiantes adquieran una base sólida de conocimientos farmacológicos para poder utilizar los principios activos de forma adecuada, prever los efectos terapéuticos y/o adversos, determinar las interacciones entre diferentes agentes e interpretar la información sobre nuevos medicamentos cuyo desarrollo avanza de manera creciente. Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia el alumno debe conocer y entender: La importancia de la cinética farmacológica para seguir al principio activo en el organismo. Conocerá la incidencia que tienen en el efecto farmacológico las barreras biológicas, también se analizarán en situaciones especiales tales como embarazo, niños, ancianos o la población con patología hepática y renal. Intervalo terapéutico y pautas de administración. Efectos secundarios y adversos. Interacciones farmacológicas. El alumno deberá entender claramente el concepto de farmacodinamia, los mecanismos de acción de los fármacos, y las dianas farmacológicas. Sabrá clasificar los fármacos como: agonistas, antagonistas, agonistas parciales e inversos. Conocerá la Farmacología del Sistema Nervioso Central y Periférico. La Farmacología del dolor y la inflamación. Farmacología Renal, Cardio-respiratoria y Sanguínea y del Aparato Respiratorio. Farmacología Digestiva y Endocrino-metabólica. Los fármacos antiinfecciosos y quimioterápicos y los principios generales de nutrición. Además el alumno comprenderá los aspectos generales de Farmacología Clínica. Ensayo clínico. Determinará si en su caso procede notificar la sospecha de RAM (reacción adversa a medicamento), frente a efectos adversos. Conocerá el sistema organizativo que regula y controla la prescripción de medicamentos. Deberá analizar el concepto de Farmacogenética y su influencia en las respuestas farmacodinámicas e interacciones farmacológicas.</p>

Perfil profesional.

Graduado/a en Medicina

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda tener superadas las materias de Fisiología, Fisiología Humana y Farmacología Básica.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVO GENERAL:

Favorecer el aprendizaje de los conocimientos básicos necesarios para la correcta aplicación de los fármacos, optimizando el cuidado de los enfermos mediante la promoción del uso seguro y eficaz de los mismos (OMS, 1970). Asumiendo que es prioritario para el médico mejorar el estado de salud de los pacientes, aliviar su sufrimiento y no provocarles ningún daño.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1) Enseñar las características cinéticas especiales que se dan en los grupos de población compuestos por niños, mujeres embarazadas y ancianos. Conocer como afecta la patología, esencialmente hepática y renal, en la cinética de las moléculas en el organismo humano. Instruir en las diferentes interacciones farmacocinéticas y sus consecuencias sobre la eficacia y toxicidad de los medicamentos.
- 2) Enseñar a elegir el fármaco en función de su mecanismo de acción para prever su efecto terapéutico y adverso. Instruir en las diferentes interacciones farmacodinámicas y sus consecuencias sobre la eficacia y toxicidad de los medicamentos.
- 3) Apoyar el aprendizaje del uso de los grupos farmacológicos que se emplean con mayor frecuencia en la práctica clínica. Desarrollando estrategias que ayuden a mejorar los resultados en prevención y terapéutica de las enfermedades.
- 4) Formar en los aspectos farmacológicos del Ensayo Clínico con medicamentos. Propiciar el conocimiento de los sistemas de notificación y seguimiento de reacciones adversas a medicamentos.
- 5) Desarrollar una labor práctica bajo supervisión con objeto de ejercitar competencias y roles que se exigirán en el ejercicio profesional.

5.- Contenidos

Indíquense los contenidos preferiblemente estructurados en Teóricos y Prácticos. Se pueden distribuir en bloques, módulos, temas o unidades.

TEMARIO DE CLASES TEÓRICAS

1. Introducción a la Farmacología Clínica.
2. Evaluación Clínica de los fármacos I.
3. Evaluación Clínica de los fármacos II.
4. Factores fisiológicos que modifican la respuesta a los fármacos
5. Factores patológicos que modifican la respuesta a los fármacos.
6. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en afecciones cardiovasculares I.
7. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en afecciones cardiovasculares II.
8. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en la profilaxis y tratamiento del tromboembolismo.

9. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en enfermedades infecciosas I.
10. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en enfermedades infecciosas II.
11. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en enfermedades pulmonares.
12. Criterios de selección y evaluación de los fármacos empleados en el tratamiento de la diabetes.
13. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en el tratamiento de las enfermedades digestivas.
14. Criterios de selección y evaluación de fármacos antiinflamatorios no esteroideos.
15. Escalones analgésicos de la OMS. Criterios de selección y evaluación de los fármacos analgésicos.
16. Criterios de selección y evaluación de fármacos opiáceos
17. Criterios de selección y evaluación de fármacos ansiolíticos-hipnóticos-antiepilepticos.
18. Criterios de selección y evaluación de los fármacos antiparkinsonianos y antipsicóticos.
19. Criterios de selección y evaluación de los fármacos antidepresivos.
20. Criterios de selección y evaluación de los fármacos hormonales

PROGRAMA DE PRACTICAS

Objetivo general de las prácticas: iniciar al alumno en el uso racional de los fármacos en base al mecanismo de acción de estos, correlacionando con la fisiopatología de la enfermedad y utilizando el apoyo de lecturas científicas.

Competencias: ser capaz de interpretar los efectos terapéuticos del fármaco (aplicado a un ejemplo). Prever y comprender los efectos secundarios adversos. Detectar las diferentes interacciones farmacológicas que se pueden presentar con su utilización. Entrenarse en el uso de información clínica y de las bases científicas apropiadas para la correcta utilización de los medicamentos.

Aula de Farmacología

1º Fuentes de información en Farmacología Clínica Se muestran y enseñan a manejar las fuentes más utilizadas en Farmacología.

2º Notificación de RAM. Se harán supuestos prácticos en los que los alumnos evaluarán la aparición de efectos secundarios adversos y si resulta adecuada la notificación de RAM (reacción adversa a medicamento) lo que realizarán de forma conveniente. (2 horas).

3º Caso Clínico. Se realiza el estudio detallado del planteamiento terapéutico de un paciente, haciendo especial énfasis en aspectos concretos de interacción farmacológica y/o de efecto adverso.

4º. Interconsulta Farmacológica. Seguimiento terapéutico en polimedicación. Importancia de la anamnesis farmacológica.

Aula de Informática (utilizando programas de enseñanza asistida por ordenador)

5º Drug dependence (version 1.01)

Objetivo: iniciar al alumno en el conocimiento de las sustancias cuya auto-administración puede generar uso compulsivo.

Competencias: interpretar la importancia que tiene el mecanismo de acción y las vías de administración para la aparición del uso compulsivo.

6º Coronary treatment

Objetivo: conocer los fármacos que se utilizan habitualmente en la insuficiencia coronaria

Competencias: reforzar en el alumno el conocimiento de las interacciones y sinergias entre los fármacos empleados en el tratamiento de la insuficiencia coronaria.

PROGRAMA DE SEMINARIOS:

Se abordarán temas farmacológicos de actualidad para mantener al alumno al día de las novedades que surgen en la materia. Se tratarán aspectos relacionados con Ética de la Investigación Clínica, Interacciones farmacológicas de relevancia en clínica, Farmacogenética etc.

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

COMPETENCIAS

CM.4.1.- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

CM.4.12.- Conocer los principales grupos de fármacos, dosis, vías de administración y farmacocinética. Interacciones y efectos adversos.

CM.4.13.- Prescripción y farmacovigilancia.

CM.4.14.- Farmacología de los diferentes aparatos y sistemas.

CM.4.15.- Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios.

CM.4.28.- Saber utilizar los diversos fármacos adecuadamente.

CM.4.30.- Redactar correctamente recetas médicas, adaptadas a la situación de cada paciente y los requerimientos legales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**Habilidades**

- 1) Conocimiento adecuado de los fármacos que les proporcione capacidad para una correcta prescripción de los mismos. Mostrando capacidad para evaluar la magnitud del efecto y comparar entre fármacos con indicaciones similares.
- 2) Instrucción en los aspectos fundamentales de la farmacología que les permita evaluar los nuevos datos científicos relativos a los medicamentos e incorporarlos en sus conocimientos.
- 3) Saber hacer el correcto seguimiento de los efectos terapéuticos, adversos o tóxicos de los tratamientos con fármacos. Mostrar conocimiento de la variabilidad individual y capacidad para detectar los subgrupos de pacientes más o menos proclives a un tipo de respuesta farmacológica.
- 4) Utilizar la determinación de niveles plasmáticos (o en otros fluidos corporales) de fármacos para realizar informes terapéuticos de monitorización eficacia-toxicidad.
- 5) Realizar una correcta anamnesis farmacológica, extraída de la historia clínica del paciente, que permita anticiparse a los riesgos iatrogénicos.
- 6) Descubrir, analizar y corregir interacciones de tipo farmacocinético o farmacodinámico ocurridas en el contexto de un tratamiento. Aprender a asociar fármacos que interactúen positivamente para potenciar la respuesta.
- 7) Hacer o responder a peticiones de interconsulta terapéutica.
- 8) Determinar y si en su caso procede notificar la sospecha de RAM (reacción adversa a medicamento), frente a efectos adversos presentados por el paciente.
- 9) Conocer el sistema organizativo y los organismos nacionales e internacionales que regulan y controlan la prescripción de medicamentos. AEMPS (Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios), EMEA (Europea) y FDA (Estados Unidos).

Aptitudes

- 1) Demostrar que es consciente de los efectos derivados del uso de medicamentos, teniendo en cuenta la relación beneficio-riesgo, los factores económicos y los principios de la ética.
- 2) Ser capaz de promover y participar en la realización de Ensayos Clínicos, en estudios de utilización de medicamentos (postcomercialización) y tareas de fármaco-vigilancia.
- 3) Conocer la función de la participación en grupos de trabajo para la edición de Boletines Terapéuticos, elaboración y/o evaluación de guías clínicas y protocolos terapéuticos.

Básicas/Generales

Transversales.

CT.A.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

CT.D.- Habilidades de comunicación:

CT.D.22.- Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.

CT.E.- Habilidades sobre sistemas de salud

CT.E.29.- Conocer las organizaciones nacionales e internacionales de salud y los entornos y condicionantes de los diferentes sistemas de salud.

COMPETENCIAS GENERALES (o TRANSVERSALES):

- 1) Capacidad para gestionar conocimientos e información sobre farmacología en diversos contextos clínicos, promoviendo el uso racional de los medicamentos.
- 2) Capacidad crítica para reflexionar sobre información farmacológica relacionada con nuevos medicamentos, utilizando los conocimientos especializados y haciéndolo con rigor intelectual y precisión en los conceptos.
- 3) Competencias relacionadas con el uso de metodologías, procedimientos e instrumentos de investigación en farmacología.
- 4) Capacidad comunicativa y lingüística general y específica dentro de la comunidad profesional-científica y hacia la población en general, para expresar los datos e indicaciones de los fármacos. Utilizando recursos orales, escritos y de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- 5) Capacidad personal e interpersonal para discutir los procedimientos terapéuticos farmacológicos en grupos de trabajo altamente especializados y de composición multidisciplinar.
- 6) Capacidad de asumir el propio autoaprendizaje y desarrollar una progresiva asunción de responsabilidades e independencia que permitan al médico prescribir con exactitud y mantener actualizado su nivel de conocimientos en farmacología.

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

El desarrollo básico de la docencia tendrá lugar a través de los conocimientos transmitidos en las clases magistrales para que el alumno adquiera la competencia específica y amplie sus conocimientos teóricos.

Además en el laboratorio-aula de Farmacología se pondrán en práctica, en grupos reducidos de alumnos, los conocimientos adquiridos. Algunos aspectos serán tratados mediante la presentación de casos, bien en un entorno de simulación, o de discusión individuales y en grupo.

La metodología docente no presencial se sustenta sobre un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje, plataforma *e-learning*, a través de la cual se propondrá la ejecución de ejercicios prácticos y análisis bibliográfico de temas relacionados con los contenidos (plataforma Moodle). Se trata de una plataforma informática de acceso web que agrupa una serie de recursos y herramientas de comunicación para facilitar el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Seminarios: el profesor planteará problemas-trabajos paralelos al programa teórico-práctico y los alumnos los resolverán en espacios educativos más relajados.

Tutorías personalizadas (presenciales y *on line*): el profesor orientará al alumno en su labor de estudio y resolverá las dudas que le plantee.

Presencialidad	Metodología docente	% ECTS	ECTS	Horas	Competencias
100%	Clases magistrales	28%	1.68	21	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15,
100%	Seminarios	4%	0.24	3	CM 4.28, CM 4.30
100%	Prácticas	24.5%	1.47	16	CM 4.28, CM 4.30 CT.A. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29
0%	Elaboración de ponencias, sesiones clínicas o trabajos	5%	0.3	5	CT.A. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29
100%	Presentación de ponencias, sesiones clínicas o trabajos	0.25%	0.015	1	CT.A. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29
100%	Tutorías directas. Evaluación continua	3%	0.18	4	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15,
0%	Tutorías on line. Acceso a plataformas educativas.	3%	0.18	4	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15,
0%	Preparación de la evaluación. Estudio	32%	1.92	21	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15, CM 4.28, CM 4.30 CT.A. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29
100%	Evaluación final	0.25%	0.015	1	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15, CM 4.28, CM 4.30 CT.A. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		20		21	41
Prácticas	- En aula	8			8
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	8			8
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		3			3

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	4			4
Actividades de seguimiento online		4		4
Preparación de trabajos			5	5
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	1			1
TOTAL	45	4	26	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno: se presenta una amplia lista de libros para permitir al alumno elegir en función de sus necesidades y características, Se marcan con un asterisco aquellos que se consideran de nivel básico para la comprensión de la asignatura

LIBROS

1. Andrés Trelles F, Núñez Velázquez A, Rodríguez Mendizábal M, Rodríguez Pascual A, Vargas Castrillón E. Guía de Prescripción Terapéutica. Barcelona: Pharma Editores, 2007.
2. Ansel HC, Popovich NG, Allen LV Jr. Pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems (8th ed). Baltimore: Williams & Wilkins. 2004.
3. Aronson JK. Meyler's Side Effects of Drugs: The International Encyclopaedia of Adverse Drug Reactions and Interactions (15th ed). London: Elsevier Science, 2006.
4. Atkinson A Jr, Abernethy DR, Daniels CE, Dedrick R, Markey S. Principles of Clinical Pharmacology (2nd ed). San Diego: Academic Press, 2006
5. Baños JE, Farré M. Principios de Farmacología Clínica. Bases científicas de la utilización de medicamentos. Barcelona: Masson, 2001.
6. Bardal S, Waechter J, Martin D. Applied Pharmacology. Philadelphia: Saunders, 2011.
7. Bauer LA. Applied Clinical Pharmacokinetics (2nd ed.). New York: McGraw-Hill, 2008.
8. Bennett PN, Brown MJ. Clinical Pharmacology (10th ed). Edinburgh: Churchill Livingstone - Elsevier, 2008.
9. Birkett DJ. Farmacocinética fácil (1^a ed española). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, 2005.
10. Bravo Díaz L, Marhuenda Requena E. Manual de farmacoterapia. Madrid: Elsevier. 2005.
11. Brunton LL, Chabner BA, Knollman BC (eds). Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics (12th ed.). New York: McGraw-Hill, 2011.
12. *Brunton LL, Chabner BA, Knollman BC (eds). Goodman y Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica (12^a ed. española). México DF: McGraw-Hill Interamericana, 2012.
13. Dale MM, Haylett DG. Pharmacology Condensed (2nd ed). Edinburgh: Churchill Livingstone, 2009.
14. Fernández Alfonso MS, Ruiz Gayo M (eds.). Fundamentos de Farmacología básica y clínica. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 2005.
15. Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana (5^a ed). Barcelona: Elsevier-Masson, 2008.
16. *Foster C, Mistry NF, Peddi PF, Sharma S (eds). El Manual Washington de Terapéutica Médica (33^a ed. española). Barcelona: Wolters Kluwer Health - Lippincott Williams & Wilkins, 2010.

17. Foster C, Mistry N, Peddi PF, Sharma S. (eds). The Washington Manual of Medical Therapeutics (33rd ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
18. *Golan DE, Tashjian AH, Armstrong EJ, Armstrong AW. Principios de Farmacología: Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico (3^a ed esp). Barcelona: Wolters Kluwer Health - Lippincott Williams & Wilkins, 2012.
19. Gupta SK. Pharmacology and therapeutics in the new millennium. London: Narosa Publishing House, 2001.
20. Hitner H, Nagle BT. Introducción a la Farmacología (5^a ed esp). Madrid: Interamericana-McGraw-Hill, 2007.
21. Howland RD, Mycek MJ, Harvey RA, Champe PC. Lippincott's Illustrated Reviews: Pharmacology (3rd ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005.
22. Johnson GE. PDQ Pharmacology (2nd ed). London: BC Decker, 2002.
23. Kalant H, Grant D, Mitchell J. Principles of Medical Pharmacology (7th ed). Philadelphia: Saunders, 2006.
24. *Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Farmacología Básica y Clínica (11^a ed. española). México DF: McGraw-Hill Interamericana, 2009.
25. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Basic and Clinical Pharmacology (11th ed). New York: McGraw-Hill, 2009.
26. Katzung BG, Trevor AJ. USMLE Road Map para Farmacología (1^a ed. española). Madrid: Interamericana-McGraw-Hill, 2007.
27. Katzung BG. USMLE Road Map Pharmacology (2nd ed.). New York: McGraw-Hill, 2005.
28. Kenakin TP. A Pharmacology Primer: Theory, Applications, and Methods (2nd ed). San Diego: Academic Press, 2006.
29. Kester M, Karpa KD, Quraishi S, Vrana KE. Elsevier's Integrated Pharmacology. St. Louis: Mosby, 2007.
30. Krzanowski JJ. Appleton & Lange's review of Pharmacology. New York: McGraw-Hill, 2003.
31. López Castellano AC, Moreno Royo L, Villagrana Sebastián V. Manual de Farmacología. Guía para el uso racional del medicamento. Madrid: Elsevier. 2005.
32. Lorenzo P, Moreno A, Lizasoain I, Leza JC, Moro MA, Portolés A (eds). "Velázquez": Farmacología Básica y Clínica (18^a ed). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008.
33. *Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA, Portolés A (eds). "Velázquez": Manual de Farmacología Básica y Clínica (1^a ed). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2013.
34. Lüllmann H, Mohr K, Hein L. Farmacología. Texto y Atlas (6^a ed. y 3^a ed. esp). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.
35. Mant TGK, Lewis LD, Ritter JM. MCQ's in Clinical Pharmacology (2nd ed). Oxford: Oxford University Press, 2001.
36. Mendoza Patiño N. Farmacología Médica. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008.
37. Mycek MJ, Harvey RA, Champe PC. Farmacología (2^a ed española). Mexico DF: McGraw-Hill Interamericana, 2004.
38. Page CP, Hoffman B, Curtis M, Walker M. Integrated Pharmacology (3rd ed). St. Louis: Mosby, 2006.
39. *Pazdemik TL, Kerecsen L. Rapid Review Pharmacology (3rd ed). St. Louis: Mosby, 2011.
40. Raffa RB, Rawls SM, Beyzarov EP, Netter FH. Netter Farmacología ilustrada Barcelona: Elsevier-Masson, 2008.
41. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower R, Henderson G. Pharmacology (7th ed). Philadelphia: Churchill Livingstone, 2011.
42. *Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower R, Henderson G. Farmacología (7^a ed esp). Barcelona: Elsevier- Churchill Livingstone, 2012.
43. Ritter JM, Lewis LD, Mant TGK, Ferro A (eds). A Textbook of Clinical Pharmacology and Therapeutics (5th ed). London: Hodder Arnold, 2008.
44. Rodés J, Carné X, Trilla A (eds). Manual de Terapéutica Médica. Barcelona: Masson, 2002.
45. Rodríguez Carranza, R. Guía de farmacología y terapéutica. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill, 2007.
46. Rosenfeld GC, Loose DS. BRS Pharmacology (4th ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
47. Rosenfeld GC, Loose DS. Temas Clave: Farmacología (4^a ed española). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007
48. Saeb-Parsy K, Assomull RG, Khan FZ, Saeb-Parsy K, Kelly E. Instant Pharmacology. New York: John Wiley & Sons, 2000.
49. Santos B, Guerrero MD. Administración de medicamentos. Teoría y Práctica. Madrid: Díaz de Santos, 2000.
50. Schatzberg A, Neferoff C. Tratado de Psicofarmacología. Madrid: Elsevier-Masson, 2006.

51. Sirtori C, Reidenberg M, Kuhlman J, Sirtori MD. Clinical Pharmacology. New York: McGraw-Hill, 2001.
52. Stockley IH. Interacciones Farmacológicas (3ª ed española). Madrid: Pharma Editores, 2009.
53. *Stockley IH. Stockley's Drug Interactions (9th ed). London: Pharmaceutical Press, 2010.
54. Sweetman SC. Martindale: Guía completa de consulta fármaco-terapéutica (3ª ed española). Barcelona: Pharma Editores, 2008.
55. Sweetman SC. Martindale: The Complete Drug Reference (38th ed). London: Pharmaceutical Press, 2010.
56. Toy EC, Rosenfeld GC, Loose DS, Briscoe D. Case Files Pharmacology (2nd ed). New York: McGraw-Hill, 2008.
57. Trevor AJ, Katzung BG, Masters SB. Katzung & Trevor's Pharmacology Examination and Board Review (9th ed). New York: McGraw-Hill, 2010.
58. Velasco A. Compendio de Farmacología General. Madrid: Editorial Díaz de Santos, 2001.
59. Velasco A, De la Gala Sánchez F, Jimeno Carruez A, García Méndez P, Serrano Molina JS, Martínez-Sierra R, Carvajal García-Pando A, Macías Fernández J, Alsásua del Valle A, Dueñas Laita A (eds.). Farmacología Clínica y Terapéutica. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill, 2004.
60. Velasco A, San Román L, Serrano JS, Martínez Sierra R, Cadavid MI (eds.). Farmacología Fundamental. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill, 2002.
61. *Villa Alcázar LF (coordinador). Medimecum 2013: Guía de Terapia Farmacológica (18ª ed.). Barcelona: Adis Internacional - Wolters Kluwer, 2013.
62. Waller DG, Renwick AG, Hillier K. Medical Pharmacology and Therapeutics (3rd ed). Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009.
63. Wecker L, Crespo L, Dunaway G, Faingold C, Watts S. Brody's Human Pharmacology: Molecular to Clinical (5th ed). St. Louis: Mosby, 2010.
64. Yassin G, Dawson JS. "Crash" Course: Pharmacology (3rd ed). London: Mosby - Elsevier, 2007.
65. Yassin G, Dawson JS. Cursos "Crash": Lo esencial en farmacología (3ª ed española). Madrid: Elsevier, 2011.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Referencias electrónicas:

GENERALES

<http://www.who.int/en/> (organización mundial de la salud, OMS)

<http://www.aemps.gob.es> (agencia española de medicamentos y productos sanitarios)

<http://www.ema.europa.eu/> (agencia europea del medicamento)

<http://www.fda.gov/> (agencia norteamericana de alimentos y fármacos). U.S. Food and Drug Administration (FDA)

<http://www.cochrane.org/> (base-datos: medicina basada en la evidencia)

<http://www.bps.ac.uk/site/cms/contentChapterView.asp?chapter=1> (sociedad británica de farmacología)

<http://www.aspet.org/knowledge/> (asociación de farmacología y terapéutica experimental USA) American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics – ASPET.

<http://www.socesfar.com/> (sociedad española de farmacología)

<http://www.se-fc.org/entrada.php> (sociedad española de farmacología clínica)

Bases de datos bibliográficas:

Biomed Central: <http://www.biomedcentral.com/>

PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/> (biblioteca nacional de la salud de USA)

Medicamentos autorizados en España por el Sistema Nacional de Salud (uso humano):

<http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/portada/home.htm>

Base de datos de los ensayos clínicos en Europa(se accede desde la web de la AEMPS)

<https://www.clinicaltrialsregister.eu/>

Base de datos de los ensayos clínicos en USA (acceso libre)

<http://www.clinicaltrials.gov/>

Centro Andaluz de Información y Documentación de Medicamentos

<http://www.cadime.es/es/index.cfm>

ESPECIALES

<http://www.secardiologia.es/main.asp?w=1024>(sociedad española de cardiología)

<http://thebrain.mcgill.ca/> (base de datos: "Todo sobre el cerebro")

<http://www.acnp.org/default.aspx?Page=5thGenerationChapters> (colegio Americano de Neuropsicofarmacología)

<http://www.separ.es/> (sociedad española de patología respiratoria)

<http://aidsinfo.nih.gov/infoSIDA/> (actualizaciones en farmacología de la infección por VIH, USA)

<http://www.seimc.org/inicio/index.asp> (sociedad española de enf. infecciosas y microbiología clínica)

<http://www.endotext.com/index.htm> (actualizaciones en patología y terapéutica endocrino-metabólica)

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

La evaluación de esta enseñanza, que se hará en conjunto por todo el profesorado, deberá ser capaz de medir este conocimiento adquirido. Los resultados obtenidos por los alumnos se analizarán de forma rigurosa y exhaustiva con la intención de considerar si es preciso introducir modificaciones tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos.

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa. Los instrumentos de evaluación podrán ser diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales, exposición y defensa de trabajos individuales o en equipo, valoración de actitudes y participación, ECOES, etc. Dejando a la competencia de los Departamentos la elección de un tipo u otro de prueba, de cara a realizar el proceso de evaluación. Las comisiones de coordinación programarán en la forma más conveniente y de acuerdo con la delegación de estudiantes el desarrollo de las pruebas de evaluación, sea ésta del tipo que sea.

Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca.

Criterios de evaluación
Se considera que la asistencia a las clases teóricas y prácticas es obligatoria. Para alcanzar las competencias de Farmacología Clínica el estudiante deberá superar individualmente cada uno de los conocimientos a evaluar, teóricos, prácticos o habilidades específicas y transversales o habilidades genéricas, obteniendo al menos 5 puntos sobre 10 en la evaluación final de estos.

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos teóricos.	Evaluación continuada	5 %	5 puntos sobre 10	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15,
	Evaluación final	60		
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	12,5	5 puntos sobre 10	CM 4.28, CM 4.30
	Evaluación final	12,5		
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	CTA. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29

Instrumentos de evaluación
Test/ Cuestionarios de preguntas cortas/ comentarios prácticos/ evaluación continuada
Recomendaciones para la evaluación
Se recomienda: <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia a las clases teóricas y prácticas, y actitud crítica y proactiva en las mismas. • Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa. • Utilizar la bibliografía recomendada y otras de interés para el alumno y del tema, con objeto de afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas. • Acudir a las horas de tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.
Recomendaciones para la recuperación
Se realizará una orientación de forma tutorizada para ayudar al alumno en la tarea de recuperar los aspectos en los que haya estado mas deficiente.

APARATO DIGESTIVO Y ABDOMEN

1.- Datos de la Asignatura

Código		Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	2º cuatrimestre
Área					
Departamento	Medicina, Cirugia				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	ANGEL SANCHEZ	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área			
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

Profesor Coordinador	LUIS ORTEGA	Grupo / s	
Departamento	Cirugia		
Área	Cirugia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Nº 8 Martes ,Planta Baja Izda		
Horario de tutorías	Martes de 9 a 13 horas y Planta baja de 9-11		
URL Web			
E-mail	lortegam@usal.es	Teléfono	

Profesor	Jacinto Garcia	Grupo / s	
Departamento	Cirugia		
Área	Cirugia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Nº 1 Lunes ,Planta Baja Derecha		
Horario de tutorías	Lunes de 9 a 13 horas y Planta baja de 9-11		
URL Web			
E-mail	jgarcia@usal.es	Teléfono	

Profesor	Antonio Rodríguez Pérez	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2ª planta. Unidad de Endoscopias digestivas		
Horario de tutorías	Lunes de 9 a 13 horas		
URL Web			
E-mail		Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 3.: Formación clínica humana. Patología médico-quirúrgica 1

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Estudio integrado de la Medicina y Cirugía de Aparato Digestivo y Abdomen.

Perfil profesional.

Graduado en Medicina

3.- Recomendaciones previas

--

4.- Objetivos de la asignatura**OBJETIVOS DOCENTES QUE SE PRETENDEN ALCANZAR**

Se trata de alcanzar no solo el conocimiento sobre las enfermedades respiratorias en el hombre enfermo, sino también las habilidades necesarias para mantener en el futuro actualizados los conocimientos adquiridos en esta asignatura, por lo que el manejo de los sistemas de acceso a la información y las guías de práctica clínica son fundamentales para conseguir los objetivos docentes.

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS: SABER (reconocer, diagnosticar, orientar) y CONOCER.

La adquisición de estos conocimientos tendrá lugar a través de las clases teóricas y de los seminarios de casos clínicos semanales, así como del estudio por el alumno de los materiales docentes disponibles en Studium (contenidos teóricos y guías de práctica clínica).

Se hará especial hincapié en el conocimiento de las patologías más importantes en el ámbito de la atención primaria, bien por su prevalencia, por la gravedad de las mismas o por ser fundamentalmente competencia del médico de atención primaria.

13. Conocer la epidemiología y el impacto sociosanitario de las principales enfermedades del aparato digestivo.
14. Conocer los factores etiopatogénicos, anatomopatológicos y fisiopatológicos de las principales enfermedades del aparato digestivo.
15. Conocer los síntomas y signos clínicos de las principales enfermedades del aparato digestivo., especialmente las más prevalentes.
16. Conocer y saber priorizar los estudios complementarios necesarios para el diagnóstico las principales enfermedades del aparato digestivo.
17. Establecer el enfoque terapéutico de las enfermedades del aparato digestivo más frecuentes en el ámbito de la atención primaria.
18. Conocer los criterios en los que debe basarse la derivación de los pacientes con enfermedades del aparato digestivo a la atención especializada (ambulatoria o de urgencias).
19. Conocer las indicaciones quirúrgicas diagnósticas y/o terapéuticas de las principales enfermedades del aparato digestivo.
20. Conocer las principales vías de abordaje quirúrgico del abdomen y distinguir las posibles indicaciones de la cirugía mínimamente invasiva.
21. Saber orientar la preparación preoperatoria, especialmente en pacientes en situación límite.
22. Conocer los factores pronósticos de las principales enfermedades del aparato digestivo, su curso evolutivo y sus principales complicaciones.

CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS, SABER HACER (Saber hacer con competencia) La adquisición de estos conocimientos por el alumnos tendrá lugar en el marco de los seminarios clínicos semanales a través del estudio de casos clínicos interactivos y en los seminarios de resolución de problemas, así como de los materiales docentes disponibles en Studium.

6. Historia clínica orientada a la patología digestiva.
7. Reconocer mediante la exploración física la anomalía en la exploración abdominal y su significado.
8. Saber indicar una endoscopia digestiva.
9. Saber interpretar los estudios radiológicos del abdomen normal y distinguir correctamente las principales imágenes radiológicas de la patología digestiva.

CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS, SABER HACER (Haberlo practicado tuteladamente bajo supervisión y haberlo visto practicar por un experto). La formación práctica tutelada tendrá lugar de forma integrada en el marco de la asignatura de práctica clínica Rotatorio.

8. Interpretar el estudio del líquido peritoneal.
9. Interpretar la semiología básica en las técnicas de diagnóstico por imagen de la patología digestiva.
10. Interpretar pruebas de función hepática.
11. Manejo general de la insuficiencia hepática, estreñimiento, diarrea y dolor abdominal.
12. Exploraciones complementarias específicas de patología digestiva.

5.- Contenidos

Esófago:

- Malformaciones congénitas
- Trastornos motores primarios y secundarios
- Enfermedad por reflujo gastro-esofágico
- Esofagitis, anillos, membranas, divertículos, cuerpos extraño, traumatismos
- Tumores esofágicos

Patología del diafragma

Estómago:

- Malformaciones congénitas. Vólvulo y dilatación gástrica
- Dispepsia
- Gastropatías agudas. Gastritis crónica
- Úlcera péptica. Síndrome de Zollinger-Ellison

Tratamiento quirúrgico de la úlcera gastro-duodenal

- Tumores gástricos

Intestino:

- Malformaciones congénitas
- Síndrome de oclusión intestinal
- Principales enfermedades que cursan con malabsorción
- Enfermedad inflamatoria intestinal

Tratamiento quirúrgico de la Enfermedad inflamatoria intestinal

- Trastornos funcionales: Síndrome de intestino irritable. Estreñimiento
- Divertículos
- Afecciones vasculo-mesentéricas
- Patología del apéndice
- Tumores de colon, recto y ano
- Malformaciones congénitas ano-rectales
- Megacolon
- Hemorroides, fisura anal, prolapso, abscesos y fistulas

Hígado y vías biliares:

- Insuficiencia hepática
- Hepatitis agudas víricas
- Hepatitis crónicas víricas
- Hepatopatías tóxicas, metabólicas y granulomatosas
- Cirrosis hepática
- Cirrosis biliar primaria
- Complicaciones de la cirrosis hepática
- Cirugía de la hipertensión portal

Trasplante hepático
 Quiste hidatídico hepático. Absceso hepático
 Tumores de hígado y vías biliares
 Aspectos médicos de la colelitiasis
 Cirugía de la litiasis biliar y colecistopatías
 Páncreas:
 Pancreatitis aguda
 Pancreatitis crónica
 Tratamiento quirúrgico de pancreatitis aguda
 Tumores y quistes de páncreas
 Paredes abdominales:
 Afecciones congénitas, infecciosas, tumorales, eventraciones
 Hernias: Generalidades
 Hernias: inguinales, crurales, umbilicales y otras hernias
 Traumatismos abdominales
 Patología del peritoneo
 Cirugía del bazo

6.- Competencias a adquirir

Generales:

Las de la titulación:

Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos.
 Fundamentos científicos de la medicina.
 Habilidades clínicas.
 Salud pública
 Habilidades de comunicación.
 Manejo de la información.
 Análisis crítico e investigación.

Específicas.

SABER

Reconocer, Diagnosticar y Orientar su Manejo

1. Candidiasis oral, aftas bucales recidivantes.
2. Cáncer de mucosa oral.
3. Enfermedad por reflujo gastroesofágico. Hernia de hiato.
4. Achalasia. Espasmo esofágico.
5. Úlcera péptica y gastropatía aguda.
6. Cáncer de esófago y gástrico.
7. Hemorragia digestiva.
8. Alteraciones funcionales: Dispepsia. Colon irritable.

9. Estreñimiento.
10. Síndrome diarreico agudo y crónico.
11. Dolor Abdominal crónico.
12. Ileo mecánico e ileo funcional.
13. Abdomen agudo. Apendicitis aguda.
14. Enfermedad inflamatoria intestinal.
15. Enfermedad diverticular del colon.
16. Poliposis intestinal. Cáncer de colon y recto.
17. Patología proctorectal: Hemorroides, fistulas y fisuras.
18. Hepatitis viral aguda y crónica.
19. Hepatopatía alcoholica.
20. Insuficiencia hepática aguda y crónica.
21. Cirrosis.
22. Hipertensión portal y sus complicaciones.
23. Síndrome icterico y colestasis.
24. Hepatocarcinoma.
25. Trasplante Hepático.
26. Litiasis biliar y sus complicaciones.
27. Pancreatitis aguda y crónica.
28. Cáncer de páncreas.
29. Hernia inguinal, crural y de la pared anterior del abdomen.

Solo Conocer

1. Síndrome de Mallory Weiss.
2. Disfagia orofaríngea.
3. Síndrome de Zollinger Ellison.
4. Enfermedad celiaca del adulto.
5. Tumor Carcinoide y tumores de intestino delgado.
6. Colitis isquémica y colitis pseudomembranosa.
7. Megacolon tóxico.
8. Angiodisplasia de Colon.
9. Enfermedades del peritoneo y mesenterio.
10. Hepatitis autoinmune, cirrosis biliar primaria, colangitis esclerosante primaria.
11. Hemocromatosis y enfermedad de Wilson.
12. Síndrome de Budd-Chiari y fibrosis hepática congénita.
13. Otras hepatopatías metabólicas.
14. Hígado metastásico.
15. Carcinoma de vesícula y vías biliares.
16. Parasitosis, amebiasis y granulomatosis hepática.
17. Fibrosis quística.
18. Traumatismos abdominales.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Clase magistral, seminarios, aprendizaje basado en la solución de problemas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		42		42	84
Prácticas	- En aula	10		10	20
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		6		6	12
Exposiciones y debates		4		8	12
Tutorías		5			5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3		14	17
TOTAL		70		80	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Farreras-Rozman. Medicina Interna. Elsevier. 15ª ed. 2004
 Harrison. Principios de Medicina Interna. McGraw Hill. 16ª ed. 2006
 Rodés-Guardia. Medicina Interna. Mason. 2ª ed. 2004
 Balibrea, J.L. Tratado de Cirugía. Marban. 2002
 Duran, M. Tratado de Patología y clínica Quirúrgica. Interamericana. 2ª ed. 1966
 Duran, M. Compendio de Cirugía. Interamericana. 2002
 Pera. Cirugía: Fundamentos, indicaciones y opciones técnicas. Salvat 2ª ed. 1996

Sabiston, C. Tratado de Cirugía. Elsevier-Saunders. 17ª ed. 2000
Schwartz, SI. Principios de cirugía. McGraw Hill. 2000
Tamales, S.; Martínez, C. Cirugía. Panamericana. 2000
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación deberá ser capaz de medir los conocimientos teórico/prácticos adquiridos.

Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán sobre una escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal.

Criterios de evaluación

Se considerará la asistencia a las clases teóricas y prácticas como obligatoria.

Superarán la asignatura aquellos alumnos que obtengan una calificación global de 5 puntos SOBRE 10

La evaluación continuada tendrá un peso en la nota final de 30%, y la evaluación final de un 70%.

Instrumentos de evaluación

Evaluación final:

Preguntas de Elección Múltiple (40%)

Claso clínico (10%)

Desarrollo escrito de contenidos de la materia (20%)

Evaluación continuada:

Evaluación de seminarios y actividades no presenciales (30%)

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda:

- Asistencia a las clases teóricas y prácticas, y actitud crítica y proactiva en las mismas.
- Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa.
- Utilizar la bibliografía recomendada y otras, con objeto de afianzar conocimientos y adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas.
- Acudir a las tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.

Recomendaciones para la recuperación.

APARATO CARDIOVASCULAR

1.- Datos de la Asignatura

Código	103529	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Semestral	Curso	3º	Periodicidad	2º.semestre
Área	Cardiología				
Departamento	Medicina				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Cándido Martín Luengo	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Cardiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario. 2ª. Planta policlinicas		
Horario de tutorías	14 h. miércoles y jueves		
URL Web			
E-mail	cmluengo@usal.es	Teléfono	923291356

Profesor	Pedro Pabón Osuna	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Cardiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario. 2ª. Planta policlinicas		
Horario de tutorías	13 h. martes y jueves		
URL Web			
E-mail	ppabon@usal.es	Teléfono	923291118

Profesor	Francisco Lozano	Grupo / s	1
Departamento	Cirugia		
Área	Angiología y Cirugia Vascular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario.		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	lozano@usal.es	Teléfono	9

Profesor	José Ma. González Santos	Grupo / s	1
Departamento	Cirugia		
Área	Cirugia Cardíaca		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario.		
Horario de tutorías	14 h. miércoles y jueves		
URL Web			
E-mail	@usal.es	Teléfono	923

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Medicina y Cirugia del Aparato Cardiovascular.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La patología cardiovascular representa un papel fundamental en el plan de estudios debido a su alta mortalidad y elevada morbilidad, por ello es básico que el alumno conozca y comprenda la importancia de conocer esta patología.
Perfil profesional.
Formación para ejercer la profesión a nivel de Atención Primaria.

3.- Recomendaciones previas

El alumno deberá haber superado las asignaturas de esplanología, fisiología humana, fundamentos de medicina. Fundamentos de cirugía y anestesia , semiología y propedeutica clínica.
--

4.- Objetivos de la asignaturaGeneral

Conocer la patología del sistema cardiovascular y adquirir las habilidades, las destrezas y las actitudes que se requieren en esta materia para el ejercicio profesional de la medicina .

Específicos:

1. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad cardiovascular sobre la estructura y función del cuerpo humano.
2. Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan la patología del sistema cardiovascular.
3. Comprender, los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas frente a la patología del sistema cardiovascular, basándose en la evidencia científica disponible.
4. Obtener y elaborar una historia clínica cardiovascular que contenga toda la información relevante.
5. Realizar un examen físico y una exploración y valoración cardiovascular correcta.
6. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
7. Reconocer y tratar las situaciones de urgencia en la patología del sistema cardiovascular que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata.
8. Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento cardiovascular aplicando los principios basados en la mejor información posible.
9. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos del sistema cardiovascular más prevalentes.
10. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica así como la rehabilitación física y psíquica.
11. Conocer los factores de riesgo cardiovascular y comprender la importancia de su control para prevenir la enfermedad cardiovascular.

5.- Contenidos**I. MEDICINA Y CIRUGIA CARDIACA**

TEMA 1. Introducción al estudio de la Cardiología Clínica. Concepto de la medicina interna y de la cardiología. Ámbito de la cardiología. Semiología cardiovascular .Clasificación etiológica y funcional de la cardiopatías. Índice pronóstico. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Tema 2. Introducción al estudio de la cirugía cardiaca. Desarrollo de la cirugía cardiaca.Técnicas: hipotermia, circulación extracorpórea. Protección miocárdica

II. ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN CIRCULATORIA.

TEMA 3. Insuficiencia cardiaca. Epidemiología. Grupos etiológicos y factores de riesgo. Fisiopatología. Disfunción ventricular. Formas clínicas. Insuficiencia cardiaca congestiva crónica. Manifestaciones clínicas. Radiología y pruebas de laboratorio. Criterios diagnósticos. Grado funcional y pronóstico .Insuficiencia cardiaca refractaria.

TEMA 4. Manejo y tratamiento médico de la insuficiencia cardiaca. Objetivos del tratamiento. Estrategias para lograr los objetivos. Medidas generales. Agentes farmacológicos: efectos sobre la hemodinámica, las manifestaciones clínicas y la supervivencia. Indicaciones de tratamiento de resincronización cardiaca,de desfibrilador automático implantable, asistencia circulatoria y trasplante.

TEMA 5. Tratamiento quirúrgico de la insuficiencia cardiaca. Cirugía en la disfunción ventricular izquierda grave. Trasplante cardiaco. Tratamiento inmunosupresor. Asistencia circulatoria.

TEMA 6. Edema pulmonar cardiogénico y no cardiogénico. Fisiopatología. Diagnostico. Diagnostico diferencial. Pronóstico y tratamiento. Objetivos generales: Comprender la fisiopatología del edema agudo de pulmón: mecanismos. Conocer la secuencia de acumulación de líquidos en el espacio intersticial y alveolar. Causas y factores desencadenantes.

TEMA 7. Insuficiencia circulatoria aguda. Shock. Fisiopatología del shock:tipos. Clínica. Diagnostico diferencial. Pronóstico y tratamiento. Sincope. Clasificación fisiopatológica. Etiología. Estrategias para el estudio. Pronostico. Tratamiento

TEMA 8 .Alteraciones del ritmo cardiaco. Bases fisiopatológicas. Consecuencias hemodinámicas y manifestaciones clínicas Clasificación según forma de presentación. Métodos de estudio. Grupos etiológicos.

TEMA9. Taquiarritmias. Taquiarritmias supraventriculares. Mecanismos. Tipos y características electrocardiográficas. Pronostico. Tratamiento. Taquiarritmias ventriculares. Mecanismos. Tipos y características electrocardiográficas. Pronostico. Tratamiento.

TEMA10. Bradiarritmias. Bradiarritmias: ritmos cardiacos lentos. Disfunción sinusal. Latidos y ritmos de escape. Bloqueos auriculoventriculares. Pronóstico y tratamiento.

TEMA 11. Síndromes de arritmias cardiacas. Síndrome seno auricular enfermo, pre-excitación ventricular, QT prolongado y síndrome de Brugada. Formas clínicas. Diagnostico. Pronostico. Tratamiento.

TEMA 12. Muerte cardiaca súbita. Parada cardiaca. Resucitación cardiopulmonar . Definición y mecanismos de la muerte cardiaca súbita. Predictores de muerte cardiaca súbita. Prevención. Definición, mecanismos y diagnostico de la parada cardiaca. Técnicas de resucitación cardiopulmonar. Pronostico.

TEMA 13. Hipertensión arterial. Cardiopatía hipertensiva. Clasificación. Fisiopatología. Hipertensión arterial esencial: bases etiopatogénicas. Complicaciones. Pronostico. Tratamiento. Hipertensión arterial secundaria. Diagnostico. Tratamiento.

TEMA 14. Hipertensión pulmonar. Clasificación.. Fisiopatología. Clínica. Diagnostico. Tratamiento.

III. ENFERMEDADES DEL CORAZÓN, PERICARDIO Y AORTA,

IIIA. Cardiopatías valvulares.

Objetivos generales: a) El alumno debe conocer las causas, la epidemiología y la anatomía patológica de las lesiones valvulares.b) El alumno debe comprender los mecanismos de adaptación al tipo de sobrecarga y porqué se altera la función ventricular.c) El alumnos debe conocer la historia natural,la severidad y el manejo en general del paciente con valvulopatía.

TEMA 15. Estenosis mitral. Anatomía.Etiología Fisiopatología. Manifestaciones clínicas. Pruebas complementarias. Criterios de severidad. Complicaciones. Pronostico. Tratamiento médico, percutáneo y quirúrgico.

TEMA 16.Insuficiencia mitral.

Etiología. Formas clínicas de Insuficiencia mitral crónica: manifestaciones clínicas, examen fisico y pruebas complementarias. Criterios de severidad. Manejo del paciente con insuficiencia mitral crónica .Tratamiento médico e indicaciones quirúrgicas. Insuficiencia mitral aguda.

Etiología. Diagnostico.Pronostico y tratamiento. Prolapso mitral. Prevalencia. Historia natural. Diagnostico, pronóstico y tratamiento.

TEMA 17.Estenosis valvular aórtica.

Etiología.Manifestaciones clínicas. Diagnostico. Criterios de gravedad. Pronostico. Tratamiento.Valvulotomía con catéter-balón. Implantación percutánea y quirúrgica de prótesis, indicaciones y resultados.

TEMA 18. Insuficiencia aórtica.

Formas clínicas.Insuficiencia aórtica crónica. Etiología. Clínica. Diagnostico y criterios de severidad. Pronostico. Tratamiento médico y quirúrgico. Insuficiencia aórtica aguda: etiología. Clínica. Diagnostico. Pronostico. Tratamiento médico. Tratamiento quirúrgico: indicaciones.

TEMA 19. Válvulopatía tricúspide.

Insuficiencia tricuspídea. Etiología. Clínica. Diagnostico. Criterios de severidad.Pronostico.Tratamiento: médico y quirúrgico. Estenosis tricúspide. Etiología. Clínica. Diagnostico.Pronostico.Tratamiento: médico y quirúrgico.

TEMA 20. Endocarditis infecciosa.

Condiciones de riesgo.Etiología.Clínica. Diagnostico :hemocultivos y ecocardiograma. Complicaciones. Pronostico. Tratamiento. Indicaciones quirúrgicas.

TEMA 21. Cirugía en las valvulopatías.

Técnicas y bases para la elección de una cirugía reparadora y de sustitución valvular. Factores de riesgo quirúrgico. Indicaciones y resultados a corto y largo plazo. El tratamiento quirúrgico en la endocarditis infecciosa. Indicaciones y resultados Prótesis valvulares. Tipos. Fisiopatología. Complicaciones. Indicaciones y pautas de tratamiento antitrombótico. Profilaxis de endocarditis infecciosa

IIIB. ENFERMEDADES DEL PERICARDIO.

TEMA 22. Pericarditis aguda y crónica. Etiología. Prevalencia. Clínica. Diagnóstico. Diagnóstico diferencial con el infarto agudo de miocardio. Complicaciones. Pronóstico. Tratamiento. Etiología y fisiopatología de la pericarditis constrictiva crónica. Clínica. Diagnóstico. Diagnóstico diferencial con la miocardiopatía restrictiva. Tratamiento.

TEMA 23. Derrame pericárdico crónico y taponamiento cardiaco. Fisiopatología del derrame pericárdico. Etiología. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento. Taponamiento cardiaco. Etiología y fisiopatología. Formas clínicas. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento: la pericardiocentesis y la ventana pericárdica.

III C. ENFERMEDADES DEL MIOCARDIO

TEMA 24. Miocardiopatías. Definición. Tipos fisiopatológicos de las miocardiopatías específicas: dilatada, restrictiva y arritmogénica del ventrículo derecho. Fisiopatología, clínica, diagnóstico, complicaciones, pronóstico y tratamiento de las miocardiopatías dilatadas y restrictivas.

TEMA 25. Miocardiopatía hipertrófica: anatomía, formas clínicas. Fisiopatología en las formas obstructivas y no obstructivas. Clínica. Diagnóstico. Complicaciones. Pronóstico. Tratamiento: médico, eléctrico y quirúrgico. Miocardiopatía arritmogénica. Miocardiopatía no compactada.

III D. Aterosclerosis y cardiopatía isquémica.

TEMA 26. Aterosclerosis. Concepto. Características placa de ateroma. Localización arterial. Patogénesis. La función endotelial. Complicaciones. Factores de riesgo y su control.

TEMA 27. Cardiopatía isquémica. Prevalencia. Fisiopatología. Formas clínicas. Métodos de detección de la isquemia y su severidad y de la aterosclerosis coronaria.

TEMA 28. Síndrome coronario crónico. Angina de pecho estable. Clasificación Clínica. Diagnóstico. Pronóstico. Manejo y tratamiento: médico, percutáneo (ACTP / Stent) y quirúrgico.

TEMA 29. Síndrome coronario agudo sin elevación del ST: formas clínicas. Fisiopatología. Angina inestable e infarto de miocardio no Q. Fisiopatología. Clasificación angina inestable, diagnóstico, complicaciones y pronóstico. Infarto sin onda Q. Clínica, diagnóstico y pronóstico. Manejo y tratamiento de la angina inestable e infarto de miocardio sin onda Q.

TEMA 30. Síndrome coronario agudo con elevación del ST. Fisiopatología. Clínica. Diagnóstico. Pronóstico: precoz y tardío. Tratamiento del infarto no complicado. Papel de la terapia de reperfusión: trombolisis y angioplastia. Complicaciones más frecuentes del infarto y su tratamiento. Prevención secundaria.

TEMA 31. Cirugía de la cardiopatía isquémica. Técnicas de revascularización miocárdica. Indicaciones en angina estable, inestable e infarto de miocardio. Resultados. Cirugía de las complicaciones mecánicas del infarto agudo de miocardio.

III E. ENFERMEDADES DE LA AORTA. Objetivos generales: Conocer como alteraciones proximales de la aorta ascendente producen manifestaciones clínicas similares a la isquemia miocárdica aguda y alteraciones funcionales agudas de la válvula aórtica. Conocer la importancia de la dilatación aórtica proximal y las consecuencias clínicas derivadas de la misma.

TEMA 32. Disección aórtica. Etiología. Fisiopatología. Clínica. Diagnóstico. Diagnóstico diferencial. Complicaciones. Pronóstico. Actitud a seguir y tratamiento.

TEMA 33. Aneurismas de la aorta torácica. Etiología. Clasificación. Clínica. Diagnóstico. Estrategias terapéuticas.

ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR

TEMA 1: FISIOPATOLOGÍA ARTERIAL. EXPLORACIÓN VASCULAR. Desglose: EPIDEMIOLOGÍA. CLASIFICACIONES. FISIOPATOLOGÍA (Enfermedad oclusiva y aneurismática). MÉTODOS DIAGNÓSTICOS (Física, hemodinámicas, técnicas de imagen, y endovascular).

TRATAMIENTO MEDICO. TECNICAS EN CIRUGIA ARTERIAL. CIRUGIA ENDOVASCULAR. PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN. Objetivos: Diferentes tipos de circulación arterial. Factores condicionantes de hipoxia tisular y orgánica. Alteraciones biofísicas en la obstrucción arterial aguda. Factores que influyen en el desarrollo de circulación colateral. Consecuencias hemodinámicas de la isquemia arterial crónica. Relación de estadios clínicos y alteraciones hemodinámicas. Conocimientos básicos terapéuticos.

TEMA 2: ISQUEMIA AGUDA DE LAS EXTREMIDADES. Desglose: DEFINICION. ETIOLOGIA (Embolia, Trombosis). FISIOPATOLOGÍA. CLINICA. DIAGNOSTICO. TRATAMIENTO. EVOLUCION. PRONOSTICO. SINDROME DE REVASCULARIZACION. Objetivos: Definición de isquemia arterial aguda, sus causas y fisiopatología. Mecanismos de producción de embolia y trombosis. Causas y diferencias. Localización más frecuente de embolias y trombosis. Sintomatología y consecuencias de la isquemia arterial aguda. Metodología diagnóstica. Diagnóstico diferencial. Tratamiento de la embolia y la trombosis arterial aguda. Pronóstico y secuelas.

TEMA 3: TRAUMATISMOS VASCULARES. Desglose: INTRODUCCION. ETIOPATOGENIA (Etiología, mecanismo de producción y patología lesional). LOCALIZACION. LESIONES ASOCIADAS. CLINICA. DIAGNOSTICO. PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS. EVOLUCION Y SECUELAS. PRONOSTICO. TRAUMATISMOS VASCULARES ESPECIFICOS (venosos, infancia, iatrogénicos, drogadicción). REIMPLANTE DE MIEMBROS. Objetivos: Clasificación etiológica de los traumatismos vasculares. Mecanismos de acción lesional. Patogenia lesional. Clínica en base a la patogenia. Metodología diagnóstica. Complicaciones de los traumatismos vasculares. Tratamiento de urgencia y planteamiento terapéutico definitivo.

TEMA 4: ISQUEMIA CRONICA DE LAS EE.II. Desglose: CONCEPTO. ETIOLOGIA. FRECUENCIA. ANATOMIA PATOLOGICA. FISIOPATOLOGIA. CLINICA (formas anatomoclínicas). DIAGNOSTICO (diagnóstico diferencial). TRATAMIENTO (médico, y quirúrgico). COMPLICACIONES DE LA CIRUGIA REVASCULARIZADORA. PRONOSTICO. EVOLUCION. Objetivos: Definición del síndrome. Enfermedades causantes y asociadas. Factores etiopatogénicos más importantes. Localizaciones más frecuentes. Tipo de lesiones según la localización. Clínica y evolución natural. Estadios clínicos. Exploraciones diagnósticas clínicas y complementarias. Pronóstico de la enfermedad. Tratamiento médico y control de la enfermedad. Indicaciones operatorias. Bases del tratamiento quirúrgico. Opciones quirúrgicas.

TEMA 5: ARTERIOPATIAS ORGANICAS. Desglose: INTRODUCCION. CLASIFICACION. ARTERIOSCLEROSIS. ARTERIOPATIAS EN EL DIABETICO (Macro y microangiopatía diabética). PIE DIABETICO (Relevancia, aspectos patogénicos y clínicos, diagnóstico, tratamiento. Tratamiento quirúrgico, y cuidados del pie diabético). ARTERIOPATIAS INFLAMATORIAS (clasificación). TROMBOANGIITIS OBLITERANTE (Etiología, anatomía patológica, diagnóstico. Diagnóstico diferencial, evolución y pronóstico, y Tratamiento) ARTERITIS DE CELULAS GIGANTES. ARTERITIS DE LA TEMPORAL. ENFERMEDAD DE TAKAYASU. ENFERMEDAD DE BEHÇET. DISPLASIAS ARTERIALES (Clasificación). ENFERMEDAD QUISTICA ADVENTICIAL. SINDROME DE MARFAN. SINDROME DE EHLERS-DANLOS. COMPRESIONES ARTERIALES (Clasificación). ATRAPAMIENTO DE LA ARTERIA POPLITEA. Objetivos: Clasificación de las arteriopatías. Cuidados del pie diabético. Etiología y anatomopatología de la TAO. Cuadro clínico de la TAO. Bases de diagnóstico de la TAO y diagnóstico diferencial. Evolución natural de la enfermedad de Buerger. Conducta terapéutica. Indicación, opciones terapéuticas y resultados.

TEMA 6: CIRUGIA DE LOS TRONCOS SUPRAAORTICOS. Desglose: SINDROME DE OCLUSION DE LOS TRONCOS SUPRAAORTICOS. INSUFICIENCIA CEREBRO-VASCULAR DE ORIGEN EXTRACRANEAL. SINDROMES COMPRESIVOS DEL DESFILADERO TORACICO SUPERIOR. PATOLOGIA CAROTIDEA DIVERSA (aneurismas, traumatismos, etc). Objetivos: Etiología, clínica y diagnóstico de la oclusión de los TSA. Indicaciones quirúrgicas de la insuf. cerebro vascular extracraneal. Opciones quirúrgicas y resultados. Costilla cervical, sind. del escaleno, del pectoral menor, costo-clavicular, etc. Quemodectoma carotídeo. Conducta diagnóstica y terapéutica.

TEMA 7: CIRUGIA DE LOS VASOS VISCERALES. Desglose: CIRUGIA DEL TRONCO CELIACO, CIRUGIA DE LAS ARTERIAS MESENTERICAS, CIRUGIA DE LA ARTERIA RENAL. IMPOTENCIA DE ORIGEN VASCULAR. Objetivos: Bases de la indicación quirúrgica. Opciones técnicas. Resultados terapéuticos.

TEMA 8: ACROSINDROMES VASCULARES. Desglose: INTRODUCCION. CLASIFICACION. FENOMENO DE RAYNAUD (Concepto, Terminología, Frecuencia y distribución, Etiología, Fisiopatología, Anatomía patológica, Sintomatología, Diagnóstico). ENFERMEDAD DE RAYNAUD (Etiología, Criterios diagnósticos, Tratamiento). SINDROME DE RAYNAUD. ENFERMEDADES ASOCIADAS (Diagnóstico, Tratamiento). PRONOSTICO. OTROS ACROSINDROMES DISTONICOS PAROXISTICOS. ACROSINDROMES DISTONICOS PERMANENTES. ACROSINDROMES DISTROFICOS. OTROS TRANSTORNOS VASOESPASTICOS NEUROLOGICOS. Objetivos: Fenómeno, enfermedad y síndrome de Raynaud. Causas de síndrome de Raynaud. Cuadro clínico y bases de diagnóstico. Terapéutica, seguimiento y resultados. Clasificación y conocimiento del resto de acrosíndromes.

TEMA 9: ANEURISMAS. Desglose: INTRODUCCION. DEFINICION. CLASIFICACION. ANEURISMAS DE LA AORTA ABDOMINAL (Definición, Frecuencia, Etiología, Patogenia, Localización, Clínica, Evolución. Historia natural, Diagnóstico. Diagnóstico diferencial, Profilaxis, Tratamiento quirúrgico, Complicaciones postoperatorias, y Pronóstico). ANEURISMAS DE LA AORTA TORACICA. ANEURISMAS TORACO-ABDOMINALES. ANEURISMAS AORTICOS INFLAMATORIOS. ANEURISMAS ILIACOS. ANEURISMAS PERIFERICOS: POPLITEO y FEMORAL. ANEURISMAS VISCERALES. ANEURISMAS MICOTICOS. ANEURISMAS POSTESTENOTICOS. ANEURISMAS FALSOS. ANASTOMOTICOS. ANEURISMAS DISECANTES. DISECCION AORTICA. ANEURISMAS CONGENITOS. Objetivos: Clasificación etiológica de los aneurismas. Localización de los aneurismas. Clínica, evolución y complicaciones de los aneurismas. Diagnóstico y planteamiento terapéutico de los aneurismas.

TEMA 10: FISTULAS ARTERIOVENOSAS. Desglose: INTRODUCCION. CONCEPTO. CLASIFICACION. ANATOMIA PATOLOGICA. FISIOPATOLOGIA. CLINICA. DIAGNOSTICO. TRATAMIENTO (FAV ADQUIRIDAS). FISTULAS ARTERIOVENOSAS CONGÉNITAS (Clasificaciones y Localizaciones anatómicas). FISTULAS ARTERIOVENOSAS PARA HEMODIALISIS (Tipos de fistulas, y estrategia de acceso para hemodiálisis). Objetivos: Clasificación etiológica de las fistulas arteriovenosas. Clínica, evolución y complicaciones. Diagnóstico y planteamiento terapéutico.

TEMA 11: FISIOPATOLOGIA VENOSA. VARICES. INSUFICIENCIA VENOSA CRONICA. Desglose: FISIOPATOLOGIA VENOSA. EXPLORACION DEL SISTEMA VENOSO. INSUFICIENCIA VENOSA SUPERFICIAL (Varices primarias, Varices secundarias, Varices y embarazo, Úlcera varicosa, Varicoflebitis, Varicorragia). Objetivos: Fisiopatología de la insuficiencia venosa. Tipos de varices. Clínica y complicaciones de las varices. Maniobras diagnósticas de la insuficiencia venosa. Diferencias diagnóstico-terapéuticas entre varices primarias y secundarias. Tratamiento conservador de las varices y sus complicaciones. Indicaciones y contraindicaciones quirúrgicas. Fundamentos quirúrgicos en la cirugía de las varices.

TEMA 12: TROMBOSIS VENOSA. SINDROME POSTROMBOTICO. Desglose: TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA (Trombosis de las EE.SS). SINDROME POSTROMBOTICO (Úlceras venosas). Objetivos: Concepto de enfermedad tromboembólica venosa (ETV). Fisiopatología de la ETV. Factores patogénicos. Aspectos etiológicos. Tipos de obstrucción venosa. Clínica, evolución y complicaciones de la TVP. Fundamento de los diferentes métodos diagnósticos de TVP. Métodos profilácticos en los pacientes de riesgo. Manejo terapéutico de la TVP. Fisiopatología del síndrome posttrombótico. Clínica y conducta terapéutica en el síndrome posttrombótico.

TEMA 13: PATOLOGIA VASCULAR DEL SISTEMA LINFATICO. Desglose: LINFANGITIS Y ADENITIS, LINFEDEMA (Elefantiasis). Objetivos: Etiología, patogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento de las linfangitis. Etiología y clínica del linfedema. Diagnóstico diferencial de los edemas de las EE.II. Tratamiento conservador del linfedema. Fundamentos quirúrgicos en la cirugía de los linfedemas.

TEMA 14: TUMORES VASCULARES. Desglose: CONCEPTO. CLASIFICACION. TELANGIECTASIAS. TUMORES GLOMICOS. HEMANGIOMAS (Síndromes hemangiomas). GRANULOMA PIOGENICO. LINFANGIOMAS. TUMORES VASCULARES MALIGNOS. MISCELANEA (TUMORES VASCULARES RAROS). Objetivos: Conocimiento de los tumores vasculares más frecuentes. Planteamiento diagnóstico-terapéutico.

6.- Competencias a adquirir**Competencias básicas y específicas:**

Reconocer, Diagnosticar y Orientar su Manejo

1. Taquicardia sinusal y supraventricular.
2. Extrasístoles ventricular y supraventricular. Fibrilación ventricular.
3. Fibrilación y flutter auricular.
4. Bradicardias y bloqueos.
5. Pericarditis aguda y crónica.
6. Hipertensión arterial.
7. Angina de pecho y angor inestable.
8. Síndrome coronario agudo, Infarto de miocardio.
9. Insuficiencia cardíaca.
10. Shock y síncope.
11. Parada cardiorrespiratoria.
12. Taponamiento cardíaco.
13. Fiebre reumática.
14. Valvulopatía mitral.
15. Valvulopatía aórtica.
16. Insuficiencia tricúspide.
17. Endocarditis.
18. Miocardiopatías.
19. Aneurismas arteriales. Síndrome aórtico agudo.
20. Coartación de aorta.
21. Enfermedad de Raynaud.
22. Síndrome de isquemia aguda.
23. Síndrome de isquemia crónica.
24. Trombosis venosa profunda.
25. Insuficiencia venosa de miembros inferiores.
26. Traumatismos cardiacos y de los grandes vasos.

Solo Conocer

1. Otras valvulopatías.
2. Miocarditis.
3. Complicaciones mecánicas del infarto.
5. Arteriopatías funcionales.
6. Linfedema.
7. Circulación Extracorpórea y asistencia ventricular.
8. Trasplante cardíaco.
9. Prótesis cardíacas y vasculares.

Competencias transversales:

Competencias cognitivas SABER (instrumentales)
 (CG4) Conocimientos generales básicos sobre la materia de estudio
 (CG1) Analizar y sintetizar
 (CG8) Tomar decisiones
 (CG7) Resolver problemas
 (CG6) Capacidad de gestión de la información
 (CG2) Capacidad de organización y planificación
 Competencias Sistémicas- habilidades SABER HACER
 (CG16) Aprendizaje autónomo
 (CG18) Generar nuevas ideas
 (CG21) Iniciativa y espíritu emprendedor
 (CG17) Adaptación a nuevas situaciones
 Competencias actitudinales SER (personales)
 (CG9) Trabajo en equipo
 (CG10) Trabajo en equipo interdisciplinar

7.- Metodologías docentes**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

CLASE MAGISTRAL, SEMINARIOS, APRENDIZAJE BASADO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Previsión de técnicas o estrategias docentes:

	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas de trabajo autónomo del alumno	Horas totales
Clases magistrales	46		46	92
Clases prácticas	10		10	20
Seminarios	10		10	20
Exposiciones y debates	1		2	3
Tutorías	3			3
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	6		6	12
TOTAL	76		74	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Recursos: Bibliografía recomendada.

- Ferreras-Rozman. Medicina Interna (Angiología). Elsevier. Barcelona 2008.
- Hurst. El Corazón. Manuel de Cardiología. 12 ed.
- Henry MM, Thompson JN. Cirugía Clínica. Masson. Barcelona 2005.
- Lozano Sánchez F. Cuadernos de Patología Vascul ar (5 volúmenes). Editorial ARAN, Madrid 2006-2007.
- SEACV. Tratado de Patología Vascul ar. Ed. Vigera, Barcelona 2006.
- Townsend CM. Tratado de Patología Quirúrgica. Mac Graw Hill, Mexico 2003

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Guías Practica Clínica. Sociedad Europea de Cardiología. www.escardio.org
- Guías Sociedad Americana de Cardiología. AHA/ACC. Circulation .JACC

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación no solo supondrá el final del ciclo educativo en cada asignatura, sino que además servirá de impulsor y corrector del sistema., ofreciendo la posibilidad de controlar mediante un proceso de retroalimentación o *feed-back* nuestra acción docente, valorando el nivel previo de conocimientos y el ritmo y nivel de adquisición de éstos por parte del alumnado.

Criterios de evaluación

Superarán la asignatura aquellos alumnos que obtengan una calificación global de 5 puntos sobre 10.

Instrumentos de evaluación

- Preguntas de Elección Múltiple (40%)
- Caso clínico (10%)
- Desarrollo escrito de contenidos de la materia (20%)
- Evaluación de seminarios y actividades no presenciales (30%)

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda al alumno que distribuya su tiempo a lo largo del curso y que acuda a las tutorías.
Los profesores realizarán una evaluación diagnóstica inicial, antes de comenzar la asignatura y evaluarán de forma continuada a los alumnos analizando además si se consiguen los objetivos y los alumnos adquieren las competencias.

Recomendaciones para la recuperación.

Afianzar los conceptos básicos y seguir las recomendaciones del tutor Conocer las debilidades en el conocimiento y reforzar el estudio así como contar con el profesor para aclarar las dudas.
Es muy importante el esfuerzo personal y la motivación por conocer un área tan importante en la patología humana .como son las Enfermedades Cardiovasculares.

ALERGOLOGIA

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	MEDICINA							
Centro	FACULTAD DE MEDICINA							
Denominación	ALERGIA E INMUNOLOGIA CLINICA						Código	
Plan	2009	Ciclo	2º	Curso	3º			
Carácter	OBLIGATORIA					Periodicidad	C2	
Créditos LRU	T	2.5	P	2.5	De Campo	Cred. ECTS	3	
Área	MEDICINA INTERNA							
Departamento	PEDIATRIA							
Aula / Horario / grupo								
Laboratorio/ Horario / grupo								
Informática / Horario / grupo								
Plataforma Virtual	Plataforma: Moodle (STUDIUM)							
	URL de Acceso:							

Datos del profesorado

Profesor Responsable/Coordinador	IGNACIO DAVILA GONZALEZ							
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA							
Área	PEDIATRIA							
Centro	COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA							
Despacho	3	Grupo / s						
Horario de tutorías	11-13 (Previa cita)							
URL Web								
E-mail	idg@usal.es			Teléfono	923291373			
Profesor	FELIX LORENTE TOLEDANO							
Departamento	OBSTETRICIA-GINECOLOGIA Y PEDIATRIA							
Área	PEDIATRIA							
Centro	FACULTAD DE MEDICINA							
Despacho	23	Grupo / s						
Horario de tutorías	11-13							
URL Web								
E-mail	lorente@usal.es			Teléfono	92329423			

Profesor	ESTHER MORENO RODILLA		
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGÍA Y PEDIATRIA		
Área	PEDIATRIA		
Centro	COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		
Despacho	6	Grupo / s	
Horario de tutorías	11-13		
URL Web			
E-mail	emrodilla@usal.es	Teléfono	92329423

Profesor	ELENA LAFFOND YGES		
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGÍA Y PEDIATRIA		
Área	PEDIATRIA		
Centro	COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		
Despacho	1	Grupo / s	
Horario de tutorías	11-13		
URL Web			
E-mail	laffond@usal.es	Teléfono	92329423

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

La Asignatura está englobada en el Bloque Formativo Formación Clínica Humana

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios

Dentro del Bloque Formativo Formación Clínica Humana, la Asignatura se engloba dentro de la Patología del Sistema Inmunitario y tiene relación con la Dermatología, la Otorrinolaringología, la Patología del Aparato Respiratorio, la Reumatología y la Pediatría.

Perfil profesional

En las últimas décadas se ha venido observando un importante crecimiento de las enfermedades que afectan al sistema inmunológico.

De una parte se observa un incremento considerable de las enfermedades alérgicas. Este aumento real de las enfermedades alérgicas se está observando en la fuerte demanda asistencial. En la actualidad, el hecho es que las enfermedades alérgicas representan ya un problema de salud a escala mundial, sobre todo en los países industrializados, en los que prevalencia puede llegar hasta el 40% de la población general y se prevé que pueda continuar incrementándose, particularmente en los países de vías de desarrollo. Los alergólogos están especializados en todo el espectro de enfermedades alérgicas, que abarcan un amplio abanico de procesos, desde banales como la rinitis o la urticaria hasta más graves como el asma o el choque anafiláctico, pasando por la alergia a los alimentos o a los fármacos, que pueden poner en grave peligro la vida de los pacientes. Particularmente importantes, por su frecuencia, por su gravedad y por ser los alergólogos prácticamente los únicos profesionales que realizan su estudio, son las reacciones adversas inmunológicas a los fármacos y las reacciones de hipersensibilidad al veneno de los himenópteros. También atienden otras enfermedades como los síndromes hipereosinofílicos, las vasculitis o el uso de inmunosupresores, para el tratamiento de la dermatitis atópica o del asma.

Dos aspectos relevantes son la anafilaxia y la hipersensibilidad al veneno de los himenópteros.

Así pues parece imprescindible que en unos planes actuales de Medicina el alumno conozca las manifestaciones clínicas de las enfermedades alérgicas, dentro de la patología del sistema inmunitario

3.- Recomendaciones previas

El alumno debe disponer de conceptos básicos sobre la organización del sistema inmunitario y los conceptos generales sobre Patología Humana. Debe de ser capaz de realizar una anamnesis y exploración física.

4.- Objetivos de la asignatura

Generales: Están dirigidos a formar un médico con conocimiento de la patología del sistema inmunológico, tanto como consecuencia de la detención en la maduración del sistema inmune, como de las presencia de respuestas anómalas del mismo.

Específicos: Conocer los defectos congénitos del sistema inmune

Conocer y comprender los mecanismos implicados en las reacciones de hipersensibilidad alérgica.

Conocer los mecanismos implicados en las enfermedades de hipersensibilidad en general, en especial las inducidas por fármacos.

5.- Contenidos

PROPUESTA DE PROGRAMA DE ALERGOLOGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA.

CONTENIDOS TEÓRICOS

1: Introducción:

- Mecanismos inmunológicos de hipersensibilidad alérgica. Células y moléculas implicadas en la síntesis y regulación de la IgE. Células efectoras de la respuesta alérgica.
- Dinámica de la respuesta inmune. Mecanismos responsables de los defectos congénitos del sistema inmune. Mecanismos celulares y moleculares implicados en la patología auto inmune.

2: Contenidos teóricos de Alergología General y Diagnóstico en Alergia:

- Epidemiología general e historia natural de las enfermedades alérgicas. Conceptos generales de Alergología.
- Aerobiología. Aeroalérgenos. Alérgenos alimentarios.
- Los fármacos como alérgenos. Alérgenos de insectos y parásitos. Alérgenos ocupacionales.
- Métodos diagnósticos: *In vivo* e *in vitro*.

3: Contenidos teóricos de Farmacología e Inmunoterapia de las enfermedades alérgicas:

- Farmacología General de las enfermedades alérgicas: Inhibidores de la liberación de mediadores. Antagonistas de los mediadores. Moduladores de la respuesta en el órgano de choque. Esteroides. Inmunosupresores. Otros.
- Inmunoterapia con extractos alérgénicos.
- Nuevos tratamientos.

4: Contenidos teóricos de Alergología e Inmunología Clínica:

- Inmunodeficiencias. Primarias: Inmunodeficiencias predominantemente de anticuerpos. Inmunodeficiencias combinadas. Defectos congénitos del complemento. Defectos de fagocitosis. Inmunodeficiencias asociadas a otros defectos mayores.
- Enfermedades alérgicas por alérgenos inhalantes.
- Enfermedades alérgicas por alérgenos alimentarios.
- Enfermedades alérgicas por fármacos.

- Enfermedades alérgicas por insectos y parásitos: Himenópteros, *Anisakis simplex*. Otros.
- Enfermedades alérgicas por alérgenos en el medio laboral.
- Enfermedades alérgicas por antígenos de *Aspergillus*.
- Anafilaxia.
- Urgencias en Alergología.

6.- Competencias a adquirir

Competencias Específicas.

SABER

Reconocer, Diagnosticar y Orientar su Manejo

1. Inmunodeficiencias congénitas.
2. Inmunodeficiencias adquiridas.
3. Reacción inflamatoria.
4. Hipersensibilidad farmacológica, alimentaria y respiratoria.
5. Reacciones de hipersensibilidad retardada.
6. Enfermedades autoinmunes más frecuentes

Solo conocer:

1. Las bases inmunológicas de la principales enfermedades autoinmunes.
2. Las bases inmunológicas de la principales enfermedades por Hipersensibilidad.
3. Las bases inmunológicas, indicaciones y complicaciones del trasplante de órganos y de médula ósea.
4. Las bases inmunológicas de la inmunosupresión.
5. Las bases inmunológicas de la inmunoterapia.

Saber hacer:

1. Historia clínica orientada a patología inmunológica.
2. Reconocer los indicios de inmunodeficiencia.
3. Indicar e Interpretar una analítica inmunológica básica: marcadores de autoinmunidad, estudio de inmunodeficiencia, IgE.

Haber practicado tuteladamente

1. Interpretar: fenotipo linfocitario.
2. Manejo de:
 - Anafilaxia.
 - Urticaria.
 - Asma
3. Manejo de Inmunosupresores
4. Interpretación de pruebas cutáneas
5. Interpretación de los resultados de IgE específica

Transversales:

Presentaciones en público, manejo de herramientas de elaboración de presentaciones, manejo del inglés médico.

Relación con el enfermo y con otros profesionales sanitarios

Capacidad de organización y liderazgo en trabajo en grupo

7.- Metodologías docentes

7. Clases presenciales teóricas: Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Se valorará la participación y las respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Es conveniente que el alumno haya leído previamente el contenido de la clase que estará a su disposición en la Pagina Web del Departamento.
8. Seminarios: Reuniones presenciales del profesor y grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica de los conceptos teóricos integrándolos con la práctica. (uso de simuladores, comentarios de artículos científicos, presentación de casos clínicos que serán comentados por el resto de alumno)
9. Clases prácticas donde los alumnos se integraran en las consultas de Alergología, realizando la actividad clínica junto al profesor de plantilla.
10. Trabajos dirigidos individuales o en grupo: Realización de trabajos sobre un tema clínico concreto con posterior exposición.
11. Estudio personal del alumno basado en las diferentes fuentes de información.
12. Tutorías: Entrevista personal con el tutor para orientación académica. Consulta de cuestiones referentes a cada tema con el profesor correspondiente.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

Opcional para asignaturas de 1 ^{er} curso				
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales	22		22	44
Clases prácticas	4			4
Seminarios	5			5
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	2			2
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			8	8
Otras actividades				
Exámenes	2		9	11
TOTAL	36		39	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Peláez Hernández y I.J. Dávila González. Tratado de ALERGOLOGIA. Ergon Madrid 2007.
Allergy (Expert Consult Online and Print). Stephen T Holgate, Martin K Church, David H Broide, Fernando D Martinez. 4ª Ed. revisada. Editorial: Saunders.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
En la pagina web del Departamento, en la asignatura de Alergología e Inmunología Clínica esta a disposición del alumno las lecciones teóricas, seminarios y sesiones clínicas.
Paginas web de interés para aspectos Alérgicos
<i>Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica : www.seaic.es</i>
<i>Sociedad Europea de Alergia e Inmunología Clínica: www.eeaci.org</i>
<i>Sociedad Americana de Alergia e Inunología Clínica. www.Aaaai.org</i>
<i>Sociedad de Alegría e Inmunología Clínica Pediátrica: www.seicap.es</i>
<i>Sociedad española de Inmunología: www.inmunologia.org</i>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Se realizaran las diferentes pruebas de verificación de los conocimientos teóricos, prácticos y otras competencias y habilidades adquiridas en la Alergología e Inmunología clínica.
Se informará con claridad y transparencia al inicio del curso los objetivos y los criterios de evaluación así como el peso que las distintas actividades tendrán en la nota final. Toda esta información quedara recogida en la página web del Departamento en la asignatura de Alergología e Inmunología clínica.
Criterios de evaluación
3. Evaluación continua: Se valorarán de forma continua: 1. La intervención en los seminarios, 2 trabajos dirigidos, evaluaciones parciales.
4. Evaluación final: Se valorara la adquisición de los contenidos teóricos y las diferentes competencias desarrolladas tanto en la parte presencial (clases teóricas, prácticas, seminarios) como en las diferentes actividades no presenciales.
En este sentido, la evaluación continuada supondrá un 20% de la nota y la evaluación final un 80%. No obstante, para poder superar la asignatura se requiere que al menos un 50% de la puntuación final provenga de la evaluación mediante preguntas.
Instrumentos de evaluación
Se llevará a cabo mediante:
4. Preguntas tipo test de respuestas múltiples.
5. Preguntas abiertas cortas
6. Valoración sobre supuesto caso clínico.
Recomendaciones para la evaluación.
Que consolide los conocimientos básicos, distribuyendo bien el tiempo a lo largo del curso, llevando la asignatura al día sin dejarla para el final, que participe en los seminarios, en la elaboración del trabajos, y que demuestre que conoce los contenidos teóricos y las habilidades prácticas. Se recomienda consultar textos en inglés.
Recomendaciones para la recuperación.
Estudio de los conocimientos básicos. Repaso sistemático de los planteamientos docentes.

BASES MOLECULARES DEL CANCER**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103561	Plan	235	ECTS	3
Carácter	OPTATIVA	Curso	3º	Periodicidad	1ºCT
Área					
Departamento	MEDICINA				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Rogelio González Sarmiento	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	gonzalez@usal.es	Teléfono	Teléfono: 923294553
Otros profesores	Eugenio Santos		
	María Sacristán		
	Pedro Lazo-Zbikowski		
	Atanasio Pandiella		
	Isidro Sánchez		
	Jesús Pérez		
	Jesús Mª Hernández		
	Juan Jesús Cruz		
	Enrique de Ávila		

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia Optativa de 3º Curso de Grado

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura proporcionará al alumno una visión global de la biología de la célula tumoral y de las líneas de investigación actuales en el campo de la carcinogénesis.

El objetivo principal es que el futuro médico sea capaz de integrar los conocimientos básicos que ha adquirido hasta el momento para comprender los mecanismos moleculares del cáncer y su aplicación en la medicina.

Perfil profesional.

La asignatura de Bases Moleculares del Cáncer está orientada a dotar al profesional de la medicina de los conocimientos básicos sobre la metodología y las estrategias actuales para mejorar el diagnóstico y tratamiento del cáncer.

3.- Recomendaciones previas

La asignatura se cursará siguiendo el itinerario curricular del Plan de Estudios. Es necesario que el estudiante haya cursado y superado de forma notable las asignaturas de Biología Médica y Bioquímica.

4.- Objetivos de la asignatura

El alumno será capaz de conocer las bases moleculares del cáncer y su aplicación en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

5.- Contenidos

1. Qué es el cáncer
2. Bases moleculares del cancer. Generalidades
3. Oncogenes DNA. El gen RAS
4. Genes supresores de tumores. El gen p53
5. Kinasas y cancer
6. Ciclo celular y cancer
7. Apoptosis y cancer
8. Invasión y metástasis
9. Células madre y cáncer
10. Modelos animales y cáncer
11. Genes de susceptibilidad al cáncer
12. Diagnóstico y pronóstico molecular del cancer
13. Citogenética y cáncer
14. Cáncer hereditario
15. Tratamiento del cancer
16. Métodos de evaluación de nuevos fármacos para el tratamiento del cáncer
17. Aplicación de la Farmacogenética y Farmacogenómica al tratamiento del cáncer
18. Nuevas líneas de investigación en cáncer.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

- 1. Clases Magistrales.** Lecciones expositivas de los contenidos de cada tema apoyadas en presentaciones. El material utilizado en clase, estará disponible para los estudiantes al término de cada tema, en soporte informático accesible a través de la página web institucional "studium" (<https://moodle.usal.es/>).
- 2. Seminarios.** Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Estas sesiones se realizarán en grupos de trabajo de 4-5 alumnos y se expondrán al resto de la clase para su posterior debate.
- 3. Tutorías individualizadas,** presenciales ó no, de orientación, seguimiento del aprendizaje del alumno y resolución de dudas. En ellas se tratarán y resolverán todas las dudas planteadas por los estudiantes, que no han quedado suficientemente claras en las sesiones realizadas en grupo o que se le han planteado durante la realización del trabajo individual.
- 4. Trabajo autónomo del alumno** para estudiar, resolver problemas, buscar bibliografía y preparar trabajos para la discusión en seminarios.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	18	2	18	38
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	5		9	14
Exposiciones y debates				
Tutorías	3	2		5
Actividades de seguimiento online				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes		2	16	18
TOTAL	26	6	43	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La nota será expresada de 0-10 y se valorará de

- < 5: Suspenso
- 5-6,99 Aprobado
- 7-8,99 Notable
- > 9 Sobresaliente

Criterios de evaluación

Instrumentos de evaluación

1 Prueba de elección múltiple: Valor 4: Preguntas de elección múltiple

- Pregunta acertada + 1
- Pregunta errónea - 0,25
- Pregunta no respondida 0

3 Preguntas de desarrollo: Valor 2 cada una

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

CIRUGIA EXPERIMENTAL

1.- Datos de la Asignatura

Código	103568	Plan		ECTS	3
Carácter	OPTATIVA	Curso	3º	Periodicidad	
Área	CIRUGIA				
Departamento	CIRUGIA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	MJ Sánchez Ledesma	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	1.14		
Horario de tutorías	10-12h. Lu, Mi, Ju		
E-mail			Ext 1795 Ext 1965

Profesores	F J García Criado	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
E-mail			

Profesores	Begoña García Cenador	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
E-mail			

Profesores	Jesús M. Gonçalves Estella	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
E-mail			

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura favorece algunas de las competencias generales del bloque referido al Manejo de la información, análisis crítico e investigación, al pretender, utilizando la cirugía experimental y sus particularidades, que el estudiante sea capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información siguiendo el método científico. Por otro lado, podrá adquirir conocimientos y practicar en el animal experimental determinadas maniobras y técnicas quirúrgicas.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

La asignatura le permitirá adquirir para su actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación. Por otro lado, podrá adquirir conocimientos y practicar en el animal experimental determinadas técnicas y adquirir algunas habilidades muy útiles para la práctica clínica, como la asepsia, el manejo del instrumental quirúrgico, el microscopio quirúrgico o las técnicas de sutura.

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivo general: Enseñar al alumno las bases de la investigación en cirugía experimental.

Objetivos específicos:

- Fomentar la voluntad investigadora del estudiante y futuro médico
- Que conozca los ambientes, equipos e instrumental quirúrgico en cirugía experimental.
- Iniciarlo en el manejo del animal experimental, principalmente con los pequeños animales.
- Introducir al estudiante en la práctica quirúrgica procurando además que adquiera hábitos necesarios para una buena práctica.

5.- Contenidos*Contenidos teóricos:*

Tema 1.- La cirugía experimental.

Tema 2.- El estudio experimental: Concepto. Características diferenciales. Objetivos de la investigación experimental.

Tema 3.- Líneas y equipos de investigación experimental

Tema 4.- Fases y metodología de la investigación experimental

Tema 5.- Ética e investigación experimental

Tema 6.- Instalaciones. El laboratorio y el quirófano experimental.

Tema 7.- Animales de experimentación. Principales especies animales en experimentación.

Tema 8.- Genética e investigación en cirugía experimental

Tema 9.- Manejo general del animal experimental

Tema 10.- Material quirúrgico básico

Tema 11.- Material microquirúrgico básico

Tema 12.- La lupa y el microscopio quirúrgico.

Tema 13.- Preparación del animal experimental para la investigación.

Tema 14.- La anestesia en la experimentación animal: Tipos, características de los principales anestésicos. Manejo en las diferentes especies animales.

Tema 15.- Sacrificio del animal experimental.

Tema 16.- Técnicas básicas de experimentación en cirugía

Tema 17.- Técnicas básicas en microcirugía

Tema 18.- Modelos experimentales

Temario práctico:

Tema 1: (*Teórico-práctico*): Desarrollo de un estudio experimental a partir de un supuesto.

Tema 2: Manejo de animales de experimentación.

Tema 3: Técnicas de anestesia animal

Tema 4: Técnicas de cateterización y administración de sustancias.

Tema 5: Técnicas de sacrificio y eutanasia

Tema 6: Preparación para la cirugía experimental.

Tema 7: Manejo de instrumental quirúrgico.

Tema 8: Técnicas de sutura.

Tema 9: Manejo de microscopio y lupa quirúrgica.

Tema 10: Vías de abordaje. Otros modelos y técnicas de investigación experimental.

6.- Competencias a adquirir

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades, y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

Tiene que conocer

- Características y particularidades de la cirugía experimental.
- Metodología en el estudio experimental.
- Aspectos éticos en cirugía experimental.
- Instalaciones. Cronobiología.

- Características de los principales animales de laboratorio.
- Papel de la genética en investigación experimental.
- Pautas para la preparación del animal experimental para la investigación.
- Preparación del investigador.
- Material quirúrgico básico.
- Material microquirúrgico básico.
- Características del microscopio quirúrgico.
- Técnicas básicas de anestesia en cirugía experimental.
- Libros de consulta para el alumno.
- Características e indicaciones de los principales anestésicos, en los diferentes animales experimentales.
- Técnicas básicas de extracción de muestras.

Ser capaz de:

- Desarrollar de un estudio experimental a partir de un supuesto.
- Preparación correcta del investigador/cirujano experimental y del campo quirúrgico.
- Realizar en el animal experimental de pequeño tamaño.
- Técnicas de anestesia.
- Cateterización de vía periférica para infusión de sustancias.
- Cateterización de vía periférica para extracción de muestras.
- Traqueotomía y conexión a sistema de ventilación.
- Extracción de muestras.
- Sacrificio.
- Manejar correctamente el instrumental y material quirúrgico básico.
- Practicar técnicas de sutura.
- Familiarizarse con el empleo de la lupa y el microscopio quirúrgico.
- Realizar bajo tutela técnicas y maniobras quirúrgicas en el animal experimental de mediano tamaño.

7.- Metodologías docentes

Seminarios, prácticas de laboratorio, enseñanza en red

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula	10	10	20
	- En el laboratorio	10	10	20
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	3			3
Exposiciones y debates	3		10	13
Tutorías	3			2
Actividades de seguimiento online		3		3
Preparación de trabajos		2	10	12
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	1			
TOTAL	30	5	40	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Bases de la investigación en Cirugía. JA Rodríguez Montes. Ramon Areces, 2005

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Otros recursos: Plataforma Studium (Usal)

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación Será un proceso de evaluación continua en el aula y en el laboratorio y tendrá una prueba final teórico-práctica.

Los profesores realizarán una evaluación diagnóstica inicial, antes de comenzar la asignatura y evaluarán de forma continuada a los alumnos analizando además si se consiguen los objetivos y los alumnos adquieren las competencias

Criterios de evaluación

Superarán la asignatura aquellos alumnos que obtengan una calificación global de 5 puntos sobre un máximo de 10.

Instrumentos de evaluación

- Se valorarán los conocimientos adquiridos respondiendo a un cuestionario sencillo de preguntas claves sobre los contenidos de la asignatura: PEM (20% de la nota).
- Evaluación de clases prácticas (ejecución de habilidades): 60% de la nota
- Evaluación de actividades no presenciales: 20%

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda al alumno que distribuya su tiempo a lo largo del curso., acuda las tutorías y siga las recomendaciones del tutor

Recomendaciones para la recuperación.

Seguir las indicaciones del tutor

HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS**1.- Datos de la Asignatura**

Código		Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	1º Semestre
Área	Historia de la Ciencia				
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/my/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mercedes SÁNCHEZ-GRANJEL SANTANDER	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Historia de la Ciencia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Área de Historia de la Ciencia		
Horario de tutorías	Se anunciarán a principio de curso		
URL Web			
E-mail	granjel@usal.es	Teléfono	1896

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Módulo 2. Medicina social. Habilidades de comunicación e iniciación a la investigación.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Formación en la dimensión sociocultural de la enfermedad. Situación de la realidad epidemiológica actual en el marco de la evolución histórica de las enfermedades transmisibles.
Perfil profesional.
Médicos

3.- Recomendaciones previas

Estudiantes de Medicina

4.- Objetivos de la asignatura

Los objetivos de la asignatura inciden en el desarrollo de algunos de los objetivos generales del Grado en Medicina. En concreto, esta asignatura pretende capacitar al estudiante en la comprensión de la dimensión sociocultural de la enfermedad, en los cambios en los patrones epidemiológicos y en la valoración del nivel de eficacia de las medidas preventivas y terapéuticas empleadas a lo largo de la historia frente a este tipo de enfermedades.

5.- Contenidos

LAS CULTURAS SOBRE LA ENFERMEDAD

- Enfermedad y cultura
- Pensamiento mítico y cultura popular.
- Las doctrinas científicas

EPIDEMIOLOGÍA HISTÓRICA

- Indicadores epidemiológicos y demográficos
- Diagnóstico y conceptualización: el problema de la identificación de las causas de muerte.
- Periodos epidemiológicos
- Transición demográfica y enfermedad.

ENFERMEDAD Y MUERTE: EPIDEMIAS Y PATOLOGÍAS DE ELEVADA MORTALIDAD

- Peste
- Viruela
- Cólera y enfermedades de transmisión fecohídrica
- Gripe
- Fiebre amarilla
- Otras patologías de alta mortalidad

LA ENFERMEDAD COMO ESTIGMA

- Lepra
- Enfermedades de transmisión sexual
- Sida

LAS ENFERMEDADES COTIDIANAS: CRONICISMOS

- Paludismo
- Tuberculosis

ENFERMEDAD, CULTURA Y SOCIEDAD

- Actitudes de la población frente al contagio y la epidemia.
- Epidemias, medicina y Estado en la sociedad del Antiguo Régimen.
- La lucha contra las enfermedades transmisibles en la sociedad industrial.
- Los médicos ante la enfermedad infecciosa (I). Terapéutica tradicional.
- Los médicos ante la enfermedad infecciosa (II). Vacunas, sueros y antibióticos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

- Explicar los elementos que hacen de la enfermedad una construcción sociocultural.
- Conocer las teorías médicas elaboradas para explicar el origen y difusión de estas enfermedades y su relación con las medidas preventivas y terapéuticas adoptadas frente a ellas.
- Explicar los conceptos de transición demográfica, sanitaria y epidemiológica de las poblaciones europeo-occidentales.
- Explicar las causas del surgimiento y desaparición de enfermedades de comportamiento epidémico, así como los factores responsables del mantenimiento de enfermedades como el paludismo o la tuberculosis.
- Conocer el desarrollo histórico de la administración sanitaria en relación a la presencia de determinadas enfermedades y a los avances de las ciencias médicas.
- Identificar las claves que suministra el estudio histórico de las enfermedades transmisibles para la comprensión de las actuales reacciones sociales frente a las nuevas epidemias y pandemias.

Básicas/Generales.

CM2.17.- CM2.18.- CM2.19.- CM2.35.- CM2.36.- CM2.39.- CM2.44.

Transversales.

- El estudiante debe ser capaz de integrar los conocimientos adquiridos con las disciplinas que estudian este tipo de enfermedades desde una perspectiva clínica y epidemiológica.
- Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y motivación por la calidad.
- Desarrollo de la capacidad de integración y de análisis crítico.
- Capacitar al estudiante para el trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

Clases Teóricas: clase magistral, seminarios.

Preparación y exposición de trabajos tutelados.

Otras (tutorías individuales o en grupo, evaluaciones).

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		18			18
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	5			5
Exposiciones y debates	14			14
Tutorías	6			6
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			12	12
Otras actividades (detallar)			18	18
Exámenes	2			2
TOTAL	45		30	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

CARRERAS PANCHÓN, A. *Miasmas y retrovirus. Cuatro capítulos de la historia de las enfermedades transmisibles*. Barcelona: Uriach, 1991.
 KIPLE, K.F. ed. *The Cambridge World History of Human Disease*. Cambridge: C.U.P., 1993.
 KOHN, G.C. ed. *Encyclopedia of plague and pestilence*. New York: Facts on File, 1995.
 McNEILL, W.H. *Plagas y pueblos*. Madrid: Siglo XXI, 1984.
 SENDRAIL, M. *Historia cultural de la enfermedad*. Madrid: Espasa-Calpe, 1983.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Acceso a través de la plataforma Studium al material docente y presentaciones de las lecciones.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación del curso se tendrán en cuenta todas las actividades realizadas: seminarios, exposiciones y debates. Evaluación continua y examen final. La superación del examen escrito final es indispensable para aprobar la asignatura.

Criterios de evaluación

Evaluación continua

Se valorará la participación en los seminarios.

Exposiciones y Debates

Se pedirá a los estudiantes que en grupos preparen un trabajo y lo expongan ante sus compañeros. La exposición se seguirá de un debate. Se valorará tanto la preparación del trabajo y su exposición, como la participación adecuada y coherente en el debate posterior.

Examen final

Examen final escrito, modalidad ensayo y preguntas cortas. En él se evaluarán todos los temas del programa.

Instrumentos de evaluación
Evaluación continua (participación en seminarios) (10%) Trabajo en equipo y exposición en clase (30%). Examen final teórico-práctico (60%).
Recomendaciones para la evaluación.
Participación en seminarios y actividades dirigidas. Cumplimiento de las exigencias de probidad científica demandadas en la elaboración de un trabajo. Conocimiento de los contenidos básicos de la asignatura. Se valorará sobre todo la capacidad de integración y el análisis crítico de los conocimientos adquiridos.
Recomendaciones para la recuperación.
Intensificación del estudio de los contenidos específicos. Revisión con los profesores de los temas integrados con mayor dificultad.

CUARTO CURSO

NEUROANATOMÍA Y ANATOMÍA DE LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	103532	Plan	235	ECTS	8
Carácter	Obligatoria	Curso	4	Periodicidad	Trimestral
Área	Anatomía y Embriología Humana				
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Plataforma Virtual	Plataforma: Studium.usal.es				
	URL de Acceso: https://moodle.usal.es				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Carretero González	Grupo / s	Teórico: Unico. Prácticos: 1 a 7
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Anatomía y Embriología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	030		
Horario de tutorías	Lunes a Jueves de 12:00 a 14:00 horas		
URL Web			
E-mail	jcar@usal.es	Teléfono	4546
Profesor Coordinador	Enrique J. Blanco Barco	Grupo / s	Teórico: Unico. Prácticos: 8 a 14
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Anatomía y Embriología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	028		
Horario de tutorías	Lunes a Jueves de 12:00 a 14:00 horas		
URL Web			
E-mail	ejobb@usal.es	Teléfono	4546

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo: Morfología y función del cuerpo humano

Materia: Patología Médico-Quirúrgica 2.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La Neuroanatomía es la parcela de la Anatomía que se ocupa del estudio del Sistema Nervioso, tanto de su organización morfofuncional y jerarquización de estructuras nerviosas como de los mecanismos de control que ejerce sobre el resto de los componentes del cuerpo humano.

Los contenidos de esta asignatura abordan los conceptos de sistemas nerviosos central y periférico, como partes nerviosas alojadas en cavidades específicas o bien distribuidas en contacto con otros órganos y estructuras anatómicas, así como la distinción entre sistemas nerviosos somático y vegetativo que ejercen su influencia sobre los medios externo e interno.

La Neuroanatomía tiene también como objetivo explicar la integración entre sistema nervioso y glándulas endocrinas, lo que da lugar al concepto de sistema neuroendocrino.

El estudio de las vías nerviosas y de los arcos reflejos permite enfatizar el papel rector y de interconexión que posee el sistema nervioso sobre la totalidad de los órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano.

El funcionamiento del sistema nervioso es altamente dependiente de la llegada de estímulos. Dichos estímulos son captados por receptores específicos localizados de forma concreta, formando parte de los órganos de los sentidos cuyo estudio se incorpora al principio de este programa.

Perfil profesional.

Los planteamientos reflejados en la sección previa permiten comprender la importancia de la asignatura, y la materia en la que se encuadra, en la preparación para el ejercicio profesional del médico, no solamente en su faceta asistencial diaria, sino también como base de la investigación de nuevos protocolos de actuación en el campo diagnóstico y terapéutico que potencialmente mejoren la actividad clínica cotidiana.

3.- Recomendaciones previas

Las indicadas en el plan de estudios verificado. Sería de interés que los alumnos contaran con conocimientos correspondientes a las asignaturas Anatomía Humana por Aparatos y Sistemas, Embriología Humana y Esplancnología, ya que eso facilitaría considerablemente una mejor comprensión de los contenidos así como su trabajo.

4.- Objetivos de la asignatura

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe conocer y entender: los conocimientos básicos de los Órganos de los Sentidos y del Sistema Nervioso, organizado en sus diversas partes y jerarquías, que resultan indispensables para la comprensión de las asignaturas médicas y quirúrgicas. Los conocimientos adquiridos en esta materia serán también esenciales en el ejercicio profesional para la exploración física del paciente, el diagnóstico por imágenes, las intervenciones quirúrgicas y la evaluación de ciertas discapacidades.

Como resultado del aprendizaje, el estudiante de Neuroanatomía y Órganos de los Sentidos deberá: Conocer y comprender la anatomía descriptiva, funcional y topográfica del sistema nervioso humano. Conocer las características morfológicas de las diferentes estructuras del sistema nervioso y los órganos de los sentidos, su papel fundamental en los procesos en que intervienen y sus relaciones topográficas. Deberá saber reconocer e interpretar en el hombre vivo los detalles relevantes de la morfología externa e interna a través de la anatomía radiológica convencional y seccional de TC, RM, etc.). Comprender que aunque la anatomía del cuerpo humano se estudie de manera parcelada, el ser humano es una unidad y así debe siempre ser considerado. Para ello debe saber enlazar los nuevos conocimientos del sistema nervioso con los conocimientos anatómicos ya adquiridos sobre otros órganos y sistemas del cuerpo humano. También deberá conocer y utilizar correctamente la Terminología Anatómica, lenguaje propio de la disciplina y base del lenguaje médico, así como las fuentes bibliográficas necesarias para el estudio de la Anatomía.

5.- Contenidos

Órganos de los Sentidos

Lección 1.- Introducción al estudio de los órganos de los sentidos. Receptores del tacto, gusto y olfato.

Lección 2.- Desarrollo embrionario del oído. Introducción al estudio del sentido estato-acústico.

Lección 3.- Laberinto membranoso. Nervio estato-acústico. Irrigación. Laberinto óseo. Peñasco.

Lección 4.- Oído medio. Sus partes. Morfología de la caja del tímpano. Celdas mastoideas. Trompa faríngea.

Lección 5.- Contenido de la caja del tímpano. Vascularización e inervación de la misma. Nervio facial intrapetroso.

Lección 6.- Oído externo. Pabellón auricular: Conducto auditivo externo. Membrana del tímpano. Irrigación e inervación.

Lección 7.- Desarrollo embrionario del ojo y globo ocular: Introducción al estudio del sentido de la vista.

Lección 8.- Capa interna del globo ocular: Retina. Porción orbitaria del nervio óptico.

Lección 9.- Capa intermedia del globo ocular: Coroides. Procesos ciliares. Iris. Músculos intrínsecos del ojo.

Lección 10.- Capa externa del globo ocular: Esclerótica. Córnea. Cristalino. Cámaras anterior y posterior del ojo. Cámara vítrea. Humores.

Lección 11.- Músculos extrínsecos del globo ocular: Tendón y anillo de Zinn. Cápsula de Tenon.

Lección 12.- Nervios sensitivos, simpáticos y parasimpáticos de la órbita y globo ocular.

Lección 13.- Vascularización del globo ocular y de la órbita. Arteria oftálmica y sus ramas. Venas oftálmicas.

Lección 14.- Aparato de protección del globo ocular: Párpados. Vía lagrimal.

CLASES TEÓRICAS

Sistema Nervioso Central

Desarrollo y generalidades

Lección 15.- Desarrollo del Sistema Nervioso Central. Neurulación primaria y secundaria. Estadios de tres y cinco vesículas. Evolución posterior e introducción al estudio del SNC en el adulto.

Morfología externa del Sistema Nervioso Central

Lección 16.- Anatomía macroscópica de la médula espinal. Nervio raquídeo. Plexos raquídeos

Lección 17.- Anatomía macroscópica del tronco del encéfalo y IV ventrículo.

Lección 18.- Anatomía macroscópica del cerebelo.

Lección 19.- Anatomía macroscópica del diencefalo y telencefalo.

Lección 20.- Generalidades del sistema de Protección del SNC (Meninges), del Sistema ventricular y Líquido cefalorraquídeo y de la vascularización del Sistema Nervioso Central.

Médula espinal

Lección 21.- Organización general de la Médula. Organización motora: Astas anteriores. Haces descendentes.

Lección 22.- Organización vegetativa: Astas laterales. Centros vegetativos espinales.

Lección 23.- Organización sensitiva: Astas posteriores. Receptores cutáneos. Haces ascendentes y de asociación. Arco reflejo, concepto. Bases anatómicas de los diferentes tipos de reflejos medulares.

Tronco del encéfalo

Lección 24.- Organización motora: Núcleos motores. Organización vegetativa: Núcleos parasimpáticos. Nervios Parasimpáticos cefálicos.

Lección 25.- Formación reticular en el tronco del encéfalo.

Lección 26.- Núcleo rojo. Complejo vestibular. Complejo olivar inferior.

Lección 27.- Tubérculos cuadrigéminos (Colículos). Centros de la mirada del tronco cerebral. Sus conexiones con los núcleos oculares, con áreas corticales y con los movimientos oculares.

Lección 28.- Núcleos del puente. Sustancia negra. Haces córtico-espinal, córtico-nuclear y córtico-pónticos en el tronco del encéfalo.

Lección 29.- Organización sensitiva: Núcleos sensitivos.

Lección 30.- Organización sensitiva: Haces ascendentes. Lemniscos. Cinta de Reil. Bases anatómicas de los principales reflejos en el tronco del encéfalo.

Cerebelo

Lección 31.- Vestíbulo y Espinocerebelo. Corteza y núcleos. Conexiones.

Lección 32.- Córticocerebelo. Corteza y núcleos. Conexiones. Pedúnculos cerebelosos.

Diencefalo

Lección 33.- Tálamo. Núcleos talámicos.

Lección 34.- Conexiones del Tálamo.

Lección 35.- Hipotálamo. Núcleos hipotalámicos.

Lección 36.- Principales conexiones del hipotálamo. Hipófisis.

Lección 37.- Epitálamo-Epífisis. Núcleos y conexiones.

Lección 38.- Subtálamo. Núcleos y conexiones.

Lección 39.- Núcleos basales. Conexiones.

Telencefalo

Lección 40.- Isocórtex motor.

Lección 41.- Isocórtex sensitivo.

Lección 42.- Isocórtex frontal y asociativo. Lóbulo de la Insula.

Lección 43.- Sistema límbico. I. Corteza y formaciones nucleares.

Lección 44.- Sistema límbico. II. Conexiones.

Lección 45.- Sustancia blanca telencefálica. Haces de asociación. Cápsula interna.

Sistema de Protección

Lección 46.- Meninges a nivel raquídeo y meninges cerebrales. Hoces y tiendas de la duramadre. Espacios meníngeos. Cisternas meníngeas

Lección 47.- Sistema del líquido cefalorraquídeo. Sistema ventricular. Plexos coroideos. Circulación del líquido cefalorraquídeo. Organos circunventriculares

Vías nerviosas

Lección 48.- Vía piramidal. Bases morfológicas del acto motor.

Lección 49.- Vías extrapiramidales.

Lección 50.- Vías de la sensibilidad general. Sensibilidad táctil protopática. Sensibilidades táctil epicrítica y propioceptiva consciente e inconsciente.
Lección 51.- Vía nociceptiva. Estudio en su conjunto de la vía y los niveles de regulación.

Lección 52.- Receptores acústicos. Vía auditiva. Bilateralidad en esta vía. Modulación.

Lección 53.- Receptores del equilibrio. Vía vestibular. Receptores del gusto. Vía gustativa.

Lección 54.- Receptores del olfato. Vía olfativa.

Lección 55.- Receptores visuales. Vía óptica. I. Estructuras y conexiones.

Lección 56.- Vía óptica. II. Reflejos visuales.

Vascularización

Lección 57.- Sistema arterial de las arterias espinales y su retorno venoso.

Lección 58.- Sistema arterial de las arterias vertebrales y tronco basilar. Arteria carótida interna endocraneal y polígono de Willis. Sistema arterial dependiente del polígono de Willis. Ramas.

Lección 59.- Territorios cerebrales de las arterias a nivel diencefálico y de los hemisferios. Anastomosis más importantes.

Lección 60.- Retorno venoso endocraneal. Senos venosos de la duramadre.

PRÁCTICAS

Órganos de los Sentidos

Prácticas 1 y 2.- Estudio del oído en reconstrucción planimétrica y en maqueta. I. Oído interno. Nervio vestibulo-coclear.

Prácticas 3 y 4.- Estudio del oído en reconstrucción planimétrica y en maqueta. II. Oído medio. Nervios facial y petrosos.

Prácticas 5 y 6.- Estudio del oído en reconstrucción planimétrica y en maqueta. III. Oído externo. Anatomía radiológica y en imágenes del peñasco y oído.

Prácticas 7 y 8.- Estudio del globo ocular en reconstrucción planimétrica y maqueta. Capas del globo ocular y humores. Paredes óseas de la órbita.

Prácticas 9 y 10.- Estudio del globo ocular en reconstrucción planimétrica. Cámaras del globo ocular. Parasimpático ciliar. Párpados y vía lagrimal en reconstrucción planimétrica.

Prácticas 11 y 12.- Sistemas neuromusculares oculares en reconstrucción planimétrica y cadáver. Músculos y vasos de la órbita. Anatomía radiológica y en imágenes de la órbita y su contenido.

Sistema Nervioso Central y Periférico.

Prácticas 13 y 14.- Características generales de la médula espinal. Conducto raquídeo y agujero de conjunción. Configuración externa de la médula espinal. Relaciones de la médula espinal y los nervios raquídeos con el raquis y dermatomas.

Prácticas 15 y 16.- Anatomía macroscópica del tronco del encéfalo y IV ventrículo. Estudio en pieza anatómica y reconstrucción planimétrica. Reconocimiento de estas estructuras en resonancia magnética.

Prácticas 17 y 18.- Anatomía macroscópica del Cerebelo. Estudio en piezas anatómicas y reconstrucción planimétrica. Celda del cerebelo. Reconocimiento de estas estructuras en resonancia magnética.

Prácticas 19 y 20.- Anatomía macroscópica del diencefalo y telencefalo. Caras lateral, medial e inferior. Estudio en piezas anatómicas y reconstrucción planimétrica. Reconocimiento de estas estructuras en resonancia magnética.

Prácticas 21 y 22.- Estudio en cortes transversales de la médula espinal. Sustancia gris: Laminación de Rexed. Núcleos motores, vegetativos y sensitivos. Diferencias entre segmentos medulares.

Prácticas 23 y 24.- Estudio en cortes transversales de la médula espinal. Sustancia blanca. Organización cordonal. Haces ascendentes y descendentes.

Prácticas 25 y 26.- Reconstrucción planimétrica y estudio seccional del tronco del encéfalo. Núcleos motores, vegetativos y de la sustancia intercalar motora. Representación en cortes transversales.

Prácticas 27 y 28.- Reconstrucción planimétrica y estudio seccional del tronco del encéfalo. Haces ascendentes y descendentes.
 Práctica 29.- Reconstrucción planimétrica del tronco del encéfalo. Origen real y aparente de los pares craneales relacionados con el tronco del encéfalo. Componentes de los pares craneales del tronco del encéfalo.
 Práctica 30.- Estudio en conjunto de los nervios parasimpáticos cefálicos y caudales.
 Prácticas 31 y 32.- Estudio en conjunto de los pares craneales III, IV, V, VI y VII.
 Prácticas 33 y 34.- Estudio en conjunto de los pares craneales VIII, IX, X, XI y XII.
 Prácticas 35 y 36.- Conexiones del cerebelo: contenido de los pedúnculos cerebelosos. Representación en cortes frontales. Angulo pontocerebeloso.
 Prácticas 37 y 38.- Estudio seccional de los elementos diencefálicos y telencefálicos en cortes horizontales, en piezas anatómicas y en imágenes de RM.
 Prácticas 39 y 40.- Estudio seccional de los elementos diencefálicos y telencefálicos en cortes frontales, en piezas anatómicas y en imágenes de RM.
 Prácticas 41 y 42.- Estudio seccional de los elementos diencefálicos y telencefálicos en cortes sagitales, en piezas anatómicas y en imágenes de RM.
 Prácticas 43 y 44.- Organización morfofuncional de la corteza cerebral: Mapa de Brodmann. Estudio seccional en resonancia magnética de la sustancia blanca del encéfalo.
 Prácticas 45 y 46.- Estudio de la irrigación del Sistema Nervioso Central. Arterias espinales, vertebrales y tronco basilar.
 Prácticas 47 y 48.- Estudio de la irrigación del Sistema Nervioso Central. Arteria carótida interna y polígono de Willis.
 Práctica 49.- Sistema ventricular: Plexos coroideos. Circulación del líquido céfalo-raquídeo. Estudio de las meninges espinales y cerebrales.

SEMINARIOS

Seminario 1.- El nervio raquídeo y sus ramas. Ortosimpático latero-vertebral.
 Seminario 2.- Plexo cervical y sus ramas.
 Seminario 3.- Plexo braquial y sus ramas.
 Seminario 4.- Plexos lumbar, lumbosacro y cóxigeo y sus ramas.

6.- Competencias a adquirir

Generales

Las competencias a adquirir / reforzar estarán en relación con los fundamentos científicos de la medicina, el manejo de la información (conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria; saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación), el análisis crítico y la investigación (tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación; comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades; ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico) y la capacidad de adquisición de competencias genéricas (competencias instrumentales, competencia personales, sistémicas relacionadas con el propio aprendizaje).

Específicas

CM1.- Competencias específicas del módulo: Morfología, estructura y función del cuerpo humano.
 CM1.9.- Desarrollo embrionario y organogénesis.

CM1.20.- Conocer la morfología, estructura y función de los sistemas nerviosos central y periférico.
 CM1.21.-Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas.
 CM1.23.- Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.
 CM1.25.- Reconocer con métodos macroscópicos la morfología y estructura de, órganos y sistemas.
 CM1.27.- Reconocer con métodos de técnicas de imagen la morfología y estructura de órganos y sistemas.
 CM1.29.- Exploración física básica.

Transversales

CT.A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:
 CT.A.5.- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.
 CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
 CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:
 CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
 CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
 CT.F.- Manejo de la información:
 CT.F31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
 CT.F.32.- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
 CT.G.- Análisis crítico e investigación:
 CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
 CT.G.36.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
 CT.G.37.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

7.- Metodologías

Diferenciamos actividades formativas con perfil teórico, más orientadas a los aspectos descriptivos del sistema nervioso y los sentidos, iniciando con el estudio de los órganos de los sentidos y sus relaciones con las estructuras vecinas y siguiendo con el sistema nervioso (desde las partes más sencillas a las más complejas) y las actividades formativas con perfil práctico (prácticas de laboratorio), más orientadas hacia los aspectos topográficos e incluyendo anatomía radiológica.

Clases Teóricas

La clase teórica (50 minutos) se empleará para exponer y describir los conceptos propios de cada lección. Para la exposición se empleará el dibujo en la pizarra que se acompañará de otros medios audiovisuales en aquellos casos en que sea necesario incidir en la evolución de procesos dinámicos. El abordaje de los contenidos será predominantemente gráfico con el fin de que los alumnos, vayan reconociendo la importancia de la imagen en medicina. En las lecciones se incidirá y se hará notar aquellos conocimientos imprescindibles para la formación del médico y se diferenciarán claramente de la información complementaria. Las clases teóricas son presenciales y obligatorias y se pasará lista con periodicidad aleatoria.

Clases Prácticas

Son actividades presenciales y obligatorias, y suponen un elemento fundamental en la formación. Se realizarán en sala de disección. El alumnado deberá asistir provisto de bata blanca. Dado que en disciplinas previas han sido informados, no será necesario instruir al alumnado en lo referente a las normativas de respeto, seguridad y protección individual. En las actividades prácticas el alumnado se dedicará a "descubrir: buscar y encontrar". Las prácticas se estructuran en estaciones de conocimiento. En cada estación el alumnado deberá buscar y encontrar las estructuras que se le proponen en un guión, trabajando en equipos de 5 estudiantes.

Las prácticas tendrán una supervisión directa por parte del profesor, que resolverá y explicará las dudas que por su mayor dificultad de análisis o comprensión puedan surgir a los diferentes equipos de trabajo.

El alumnado realizará un examen práctico en el que deberá identificar las estructuras que se le propongan en imágenes y que siempre estarán en relación con las estudiadas durante el desarrollo de las prácticas. El trabajo en equipo durante las prácticas, disposición, atención, trabajo y colaboración, controlado por el profesor que imparte la práctica, serán la base de evaluación de las competencias transversales.

Tutorías

Durante el periodo de desarrollo de la asignatura, de lunes a viernes, en horario de mañana, y en relación con el plan docente se facilitará a los alumnos que lo deseen una atención personalizada para la resolución de dudas o asesoramiento relativo a la asignatura y la materia impartida. El alumnado podrá optar también por una tutoría virtual, para lo que se abrirá un foro de dudas en la plataforma studium obligatoria para todo el alumnado. La plataforma también contendrá información para poder estudiar el material usado en las prácticas.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	60		40	100
Clases prácticas	49		35	84
Seminarios	4			4
Exposiciones y debates				
Tutorías	4	5		9
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	3			3
TOTAL	120	5	75	200

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Textos

- AFIFI AK, BERGMAN RA: *Neuroanatomía funcional: Texto y Atlas*. 2ª edic. 2006. Ed. McGraw-Hill Interamericana.
- BAEHR M, FROTSCHER M: *Duus' Topical Diagnosis in Neurology. Anatomy, Physiology, Signs, Symptoms*. 5th edit. 2012. Georg Thieme Verlag.
- BEAR MF, CONNORS BW, PARADISO MA: *Neurociencia. La exploración del cerebro*. 3ª edición. 2008. Edit Wolters Kluwer Health España Lippincott Williams & Wilkins.
- CROSSMAN AR, NEARY D: *Neuroanatomía. Texto y Atlas en color*. 3ª edición. 2007. Edit. Elsevier Masson.
- HAINES DE: *Principios de Neurociencia*. 2ª edición. 2006. Elsevier Science.
- KIERNAN JA: BARR. *El Sistema Nervioso Humano Una perspectiva Anatómica*. 9ª ed. 2009. Edit. Lippincott - Williams & Wilkins.
- NETTER FH: *Sistema Nervioso. Anatomía y Fisiología*. 1997. Tomo 1.1. Colección Ciba de ilustraciones médicas. Masson-Salvat Medicina.
- NIEUWENHUIS R, VOOGD J, VAN HUIJZEN C: *El Sistema Nervioso Central Humano*. Tomos 1 y 2. 4ª edición, 2009. Editorial Panamericana.
- OJEDA JL, ICARDO JM: *Neuroanatomía Humana. Aspectos funcionales y clínicos*. 2004. Edit. Masson.
- PURVES D, AUGUSTINE GJ, FITZPATRICK D, HALL WC, LAMANTIAA-S, MCNAMARA JO, WILLIAMS SM: *Neurociencia*. 3ª edic. 2008. Editorial Panamericana.
- RUBIN M, SAFDIEH JE: *Netter. Neuroanatomía esencial*. 2008. Edit. Elsevier Masson.
- SNELL RS: *Neuroanatomía Clínica*. 7ª edición. 2010. Edit. Wolters Kluwer Health España – Lippincott Williams & Wilkins.
- TURLOUGH FITZGERALD MJ, GRUENER G, MTUI E: *Neuroanatomía Clínica y Neurociencia*. 6ª edición. 2012. Edit. Elsevier Saunders.
- YOUNG PA, YOUNG PH, TOLBERT DL: *Basic Clinical Neuroscience*. 2008. Edit. Lippincott - Williams & Wilkins.

Atlas

- HAINES DE: *Neuroanatomía. Atlas de estructuras, secciones y sistemas*. 8ª edición. 2012. Edit. Wolters Kluwer - Lippincott Williams & Wilkins.
- KAHLE W, FROTSCHER M: *Atlas de Anatomía con correlación clínica*. Tomo 3. Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos. 2008. Ed. Panamericana.
- NIELSEN M, MILLER S: *Atlas de Anatomía Humana*. 2012. Editorial Panamericana.
- NOLTE J, ANGEVINE Jr JB: *El encéfalo humano en fotografías y esquemas*. 3ª edición, 2009. Edit. Elsevier Mosby.
- NETTER FH: *Atlas de Anatomía Humana*. 4ª edición. 2007. Editorial Elsevier.
- PAULSEN F, WASCHKE J: *Sobotta – Atlas de Anatomía Humana*. Tomo 3. Cabeza, cuello y neuroanatomía. 23ª edición. 2012. Edit. Elsevier Urban & Fischer.
- SCHÜNKE M, SCHULTE E, SCHUMACHER U, VOLL M, WESKER K: *Prometheus: Texto y Atlas de Anatomía*. Tomo 3. Cabeza y Neuroanatomía. 2ª edición. 2011. Edit. Panamericana.
- WEIR J, ABRAHAMS PH, SPRATT JD, SALKOWSKI LR: *Atlas de Anatomía Humana por técnicas de imagen*. 4ª edición. 2011. Edit. Elsevier Mosby.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Laboratorios.

Entre las infraestructuras disponibles para la enseñanza práctica de la asignatura se cuenta con salas de disección (con depósito de cadáveres adjunto) equipadas con sistema de proyección, negatoscopios para el estudio de imágenes radiológicas y las infraestructuras informáticas mínimas para la realización de actividades o visualización de modelos en red.

Modelos, reconstrucciones y colecciones de imagen.

Modelos anatómicos tridimensionales y bidimensionales. Se cuenta con colecciones de imágenes radiológicas (simple, contraste, TC, RM) apropiadas para la docencia, series de secciones anatómicas reales (soporte físico y series digitales), así como con los medios necesarios para la captura de nuevas imágenes.

Material biológico.

En cuanto al material biológico se dispone de piezas obtenidas de cadáveres fijados.

Recursos electrónicos

Primal Pictures - Atlas de Anatomía interactivo en 3D. Libro electrónico disponible en el Servicio de Bibliotecas de la Universidad de Salamanca.

Aplicaciones interactivas en flash programadas por el profesorado de la asignatura.

Materiales relativos al desarrollo de la asignatura disponibles en la plataforma virtual Studium.

DVD-ROM - HÖHNE KH: Voxel-Man 3D-Navigator. Brain and Skull, regional, functional and radiological anatomy. 2009. Springer-Verlag.

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El alumnado deberá mostrar atención y dedicación a la asignatura. Además, deberá demostrar tener un dominio amplio de los conceptos fundamentales (teóricos y prácticos) impartidos en la asignatura, con especial mención a aquellos en los que se haga especial hincapié.

Criterios de evaluación

Superación con éxito de las pruebas de peso en cualquiera de sus dos convocatorias, para lo que, conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Además se valorará:

Superación de la prueba de control.

Asistencia obligatoria y trabajo individual o en equipo a las actividades presenciales teóricas y prácticas.

Empleo de las tutorías de asistencia al alumnado.

Instrumentos de evaluación

La evaluación se desarrollará de forma continua a lo largo de la unidad temporal y a través de una prueba final. Con un control de la adquisición de conocimientos en la mitad de la unidad temporal.

Siempre se valorará la adquisición de los conocimientos y de las habilidades que capaciten para la adquisición de las competencias correspondientes, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar
Conocimientos teóricos.	Evaluación continuada	5 %	5 puntos sobre 10
	Evaluación final	60 %	
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	12,5 %	5 puntos sobre 10
	Evaluación final	12,5 %	
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10

Los instrumentos de evaluación serán diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales; y valoración de actitudes, trabajo en equipo y participación.

Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca.

Evaluación continuada.

Se realizará una prueba que permita valorar la adquisición de conocimientos, cuyo resultado contribuirá a que el alumno pueda discriminar si su trabajo individual es eficiente. Además, siempre que se supere dicha prueba, los resultados se incorporarán a la nota final.

Durante las clases prácticas se valorará la actitud, la comunicación, el trabajo en equipo y la dedicación a la asignatura, de forma periódica.

La evaluación continua de la adquisición de las habilidades genéricas o transversales tiene un peso del 10% en la calificación final del alumno. Se realizará sobre las aportaciones del alumno y el grupo en el que está encuadrado, dentro de las actividades de aprendizaje colaborativo y con las actividades realizadas en las prácticas.

Prueba de peso.

Se realizará una prueba escrita teórico/práctica en la que se ponderará de forma global el aprovechamiento del alumnado en las diferentes actividades en cuanto a la adquisición de conocimientos y habilidades y la consecución de los objetivos planteados.

La prueba escrita relativa a los contenidos con orientación teórica supone un 60% de la calificación final. Constará de 20 preguntas escritas en las que el alumnado deberá reflejar los conocimientos adquiridos. Estas preguntas analizarán de forma directa si el alumnado ha adquirido los conocimientos de la asignatura que son esenciales para la formación del médico base. Cada pregunta se valorará de 0 a 1, a intervalos de 0,25, pudiendo ser posible obtener 0, 0,25, 0,5, 0,75 ó 1. La prueba se estructurará en cuatro partes relativas a las lecciones: parte 1: lecciones 1 a 14; parte 2: lecciones 15 a 30; parte 3: lecciones 31 a 47; y parte 4: lecciones 48 a 60. En la prueba, cada parte estará representada por 5 preguntas. No se superará la prueba si se obtiene una calificación inferior a 1 sobre 5 en alguna de las partes. Para la superación global de la prueba será necesario obtener el 50% de la puntuación: 10 sobre 20.

La prueba escrita relativa a los contenidos con orientación práctica supone un 12,5% de la calificación final. Con este tipo de prueba se pretende que el alumno adquiera seguridad en el momento de la toma de decisiones en el campo morfológico. Se realizará mediante una prueba objetiva que constará de 40 preguntas (10 de cada parte de la asignatura), en las que se identificarán estructuras o se dará la solución a pequeños problemas en relación con habilidades. La superación de la prueba se regirá por los mismos planteamientos que la de los conocimientos teóricos. En esta prueba cada respuesta acertada supone 1 punto y se penalizará con -0,20 puntos cada respuesta errónea.

Recomendaciones para la evaluación.

Se sugiere a los alumnos que durante la preparación de la prueba de evaluación sigan las indicaciones sobre el interés de cada objetivo propuesto durante el desarrollo de las clases magistrales y guió de las actividades prácticas.

Recomendaciones para la recuperación.

En caso de no superar la prueba escrita relativa a los conocimientos teóricos o prácticos, el alumno deberá repetir la prueba final (parte teórica y parte práctica) en la convocatoria de recuperación.

La fragmentación de la prueba de evaluación final (prueba de peso) de la asignatura, permitirá conocer de manera precisa aquellas competencias en las que, si hubiera lugar, debería reforzar el aprendizaje. Las calificaciones correspondientes a la evaluación continuada serán añadidas a la calificación final de la convocatoria extraordinaria. Los criterios de evaluación serán los mismos en la convocatoria ordinaria y la de recuperación (extraordinaria).

11.- Organización docente semanal (Adaptar a las actividades propuestas en cada asignatura)

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y seminarios	Nº de Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	10	20		12			
2	6	20		12			
3	6	20	4	12			
4	6	20		12			
5	4	16		12			
6	6	20		12		2	
7	4	16		12			
8	6	20		12			
9	6	20		12			
10	6	18		12		2	
11							
12							

NEUROFISIOLOGÍA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103533	Plan	235	ECTS	4
Carácter	Obligatoria	Curso	4º	Periodicidad	trimestre 1º
Área	Fisiología Humana				
Departamento	Fisiología y Farmacología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	moodle			
	URL de Acceso:	http://neurofisiol.usal.es/moodle			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José María Criado Gutiérrez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	101		
Horario de tutorías			
URL Web	http://neurofisiol.usal.es/moodle		
E-mail	jmcariado@usal.es	Teléfono	923294548 – ext- 1869

Profesor	Antonio de la Fuente Juan	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	201		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jjfuente@usal.es	Teléfono	923294548 – ext- 1866

Profesor Coordinador	Javier Yajeya Pérez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	yajeya@usal.es	Teléfono	923294548 – ext- 1869
Profesor Coordinador	Adelaida Sánchez Riobos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	asriolob@usal.es	Teléfono	923294548 – ext- 1869
Profesor Coordinador	Margarita Heredia Chons	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jmheredia@usal.es	Teléfono	923294548 – ext- 1869

Profesor Coordinador	José Miguel López Novoa	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio departamental B22		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jmlnovoa@usal.es	Teléfono	923294500 – ext- 1875
Profesor Coordinador	Alicia Rodríguez Barbero	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio departamental		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	barbero@usal.es	Teléfono	923294500 – ext- 4472
Profesor Coordinador	Francisco José López Hernández	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio departamental		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	flopezher@usal.es	Teléfono	923294500 – ext- 4472

Profesor Coordinador	José Carlos Martínez Salgado	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio departamental		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	carlosms@usal.es	Teléfono	923294500 – ext- 4472

Profesor Coordinador	Fermín Martín Sánchez Guijo	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	fermins@usal.es	Teléfono	923294500 – ext- 1869

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Morfología función del cuerpo humano: Patología médico-quirúrgica 2. Sistema nervioso y órganos de los sentidos.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Los profesionales que trabajan en el campo de la Fisiología contribuyen a aumentar la base de conocimientos sobre los procesos funcionales de los seres vivos; contribuyen a esclarecer los mecanismos íntimos que participan en el mantenimiento y desarrollo de la vida; proponen las premisas sobre las que asientan gran parte de los avances en el campo de la Medicina, desde los lugares sobre los que pueden actuar futuros medicamentos, hasta el desarrollo de actuaciones que permitan influir sobre las propias funciones de los organismos vivos y, por consiguiente, del ser humano.

La actividad de los fisiólogos se extiende por prácticamente todos los ámbitos de trabajo en las ciencias biosanitarias, desde puntos de vista cercanos a la clínica médica, hasta aspectos relacionados de manera directa con la investigación científica. En este sentido, estos profesionales desarrollan su trabajo en hospitales, institutos de investigación y universidades.

La formación médica en los países de la Unión Europea contempla la enseñanza de la Fisiología en la etapa universitaria. Según indica el Artículo I de la directiva 75/363/CEE de la Unión Europea, entre los objetivos fundamentales de dicha formación está el conseguir un conocimiento adecuado de las ciencias en las que se funda la Medicina, así como una buena comprensión de los métodos científicos, incluidos los propios de la medida de las funciones biológicas, de la evaluación de los hechos científicamente probados y del análisis de datos.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos previos de: Procesos bioquímicos y metabólicos, Biología Médica, Histología Humana, Anatomía por aparatos y sistemas, Neuroanatomía y Fisiología General

4.- Objetivos de la asignatura

GENERAL: Conocer y comprender los mecanismos que explican las funciones del sistema nervioso.

ESPECÍFICOS:

1. Conocer y comprender la organización funcional del Sistema Nervioso
2. Conocer los fundamentos de la captación, traducción y conducción de estímulos sensoriales
3. Conocer el papel funcional de las principales vías y centros nerviosos.
4. Comprender los mecanismos neurofisiológicos responsables de los procesos de sensación y percepción sensorial.
5. Ser capaces de relacionar de manera funcional las vías nerviosas centrales con los núcleos principales del tronco del encéfalo, del diencefalo y de otras áreas subcorticales.
6. Conocer la organización funcional de la corteza cerebral.
7. Conocer la organización funcional del sistema motor
8. Comprender los mecanismos neurofisiológicos responsables del acto motor voluntario e involuntario, así como sus sistemas de regulación y control.
- 9.- Comprender el papel de coordinación de la actividad motora que realizan los ganglios basales y el cerebelo.
10. Comprender el carácter integrador de la corteza cerebral así como de las diferentes áreas de asociación existentes en ella.
11. Conocer el substrato funcional que hace posible la expresión de las funciones superiores
12. Comprender los mecanismos neurofisiológicos que regulan el estado de consciencia.
13. Conocer y comprender los principales mecanismos neurofisiológicos implicados en el control de las funciones neurovegetativas y endocrinas , así como el papel e importancia de cada uno.
14. Valorar la importancia del concepto de autorregulación del flujo sanguíneo cerebral.
15. Valorar el concepto de plasticidad neuronal y su importancia en las respuestas e injurias estructurales y funcionales del sistema nervioso.

7.- Metodologías docentes

Se utilizarán las clases magistrales para explicar las partes más complejas de los procesos básicos. Al alumno se le suministrará material bibliográfico suficiente y organizado para que adquiera de forma autónoma los conocimientos necesarios para desarrollar las competencias requeridas. Este material constará de libros, artículos de revistas, material preparado por el profesor disponible en formato web, y otros recursos electrónicos, incluyendo información y métodos de autoevaluación.

Algunos aspectos son tratados mediante la presentación de casos, bien en un entorno de simulación, o en seminarios de discusión individuales y en grupo.

La metodología docente no presencial se sustenta sobre un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (plataforma Moodle). Se trata de una plataforma informática de acceso web que agrupa una serie de recursos y herramientas de comunicación para facilitar el proceso de enseñanza/aprendizaje. Este tipo de plataforma se ha diseñado y desarrollado en la idea pedagógica que predica el construccionismo social, que establece que el conocimiento no se transmite de manera unidireccional del profesor al alumno cuando éste explica, sino que el estudiante lo construye en su mente gracias al aprendizaje activo y colaborativo. La filosofía subyacente es acorde con la concepción de la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en el que el docente se transforma en un mediador de conocimientos y el proceso pedagógico se entiende como un proceso constructivo, en el que los conocimientos se van acumulando gracias a enseñanza presencial (las clases del profesor, los seminarios, las prácticas) y enseñanza no presencial (el trabajo personal de los alumnos, los trabajos de investigación, individuales y en grupo etc.). Esta plataforma nos permite implementar una guía docente con toda la documentación que el estudiante necesita desde el primer momento al inicio del curso. En ella, los estudiantes encontrarán toda la información referente tanto a la asignatura, como a cada uno de los bloques por separado, incluyendo: documentos, temas, bibliografía, ejercicios de auto-evaluación, etc., además de un foro abierto a profesores y estudiantes donde unos y otros podrán plantear y compartir preguntas y respuestas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		28		42	70
Prácticas	En aula				
	En el laboratorio	14		18	32
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización (visu)				
Seminarios		11		14	25
Exposiciones y debates		2		8	
Tutorías		2	2		4
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3		6	9
TOTAL		60	2	88	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- GUYTON, A.C. 2011. Tratado de Fisiología Médica. Ed. Elsevier España. 12ª edición.
- BERNE y LEVY. 2009. Fisiología. Elsevier España S.A. 6ª edición.
- BEST y TAYLOR. 2009. Bases fisiológicas de la práctica médica. Director: John
- BEAR, CONNORS ↪ PARADISO Connors & Paradiso. Masson. 1998.
- KANDEL. Principios de Neurociencias. 4ª edición. McGraw-Hill. 2001

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://www.sfn.org/>

<http://neurophilosophy.wordpress.com/2007/06/04/neuroscience-and-education/>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Los instrumentos de evaluación podrán ser diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales, exposición y defensa de trabajos individuales o en equipo.

Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.

El examen final de la asignatura se realizará en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad y consistirá en un test de respuesta múltiple y preguntas de respuesta abierta. Las preguntas del test estarán directamente relacionadas con las enseñanzas impartidas en las clases teóricas, en las clases prácticas y en los seminarios

Criterios de evaluación

La evaluación continua supondrá hasta el 30% de la nota final de la asignatura. En ella se tendrá en consideración:

Actividades, trabajos, presenciales o virtuales, Participación en seminarios, foros de debate, ejercicios, etc.

Prácticas: La asistencia y realización de los comentarios prácticos se calificará con hasta el 15% de la calificación global.

Exposición y debate: Esta actividad podrá ser calificada con hasta el 15% de la calificación global.

La calidad de los trabajos, claridad de conceptos, la exposición de trabajos en clase o su presentación en formatos de difusión electrónica, como páginas web; la participación en los debates planteados y la incorporación de temas de debate para el curso

La evaluación del examen final supondrá, al menos el 70 % del valor de la calificación global.

El examen será una combinación de 100 preguntas de tipo test de respuesta única y hasta un máximo de 4 preguntas de desarrollo. Cubrirá materiales de las lecturas, de las clases teóricas y prácticas

Cada una de las respuestas del test se puntuará como 1 en caso de ser correcta, 0 en caso de no estar contestada y -0,25 si la respuesta es incorrecta. La ponderación del resultado dará un total que alcanzará un máximo de 6 puntos sobre 10.

La puntuación de las respuestas de desarrollo podrá ser como máximo de 4 puntos sobre 10.

La suma de ambas partes del examen dará la puntuación total de dicho examen. Su ponderación supondrá, como máximo, 7 puntos sobre 10 de la calificación total

Se superará la evaluación cuando el alumno consiga 5 o más puntos sobre 10, como resultado de la suma de cada una de las evaluaciones parciales

Instrumentos de evaluación

Examen descrito en el apartado anterior

Trabajos en la plataforma docente

Exposición de trabajos

participación activa en las prácticas

Tutorías

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a clases magistrales y seminarios

Asistencia a prácticas y participación en las mismas.

Participación en actividades no presenciales.

Recomendaciones para la recuperación.

Asistencia a tutorías

HISTORIA DE LA MEDICINA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103534	Plan		ECTS	4
Carácter	Troncal	Curso	4º	Periodicidad	1er T
Área	HISTORIA DE LA CIENCIA				
Departamento	PSIQUIATRÍA, PSICOLOGÍA MÉDICA, MEDICINA LEGAL e HISTORIA DE LA CIENCIA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mercedes SÁNCHEZ-GRANJEL SANTANDER	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Historia de la Ciencia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Historia de la Medicina (2ª planta)		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 9:00 a 14:00h. Concertar cita.		
URL Web			
E-mail	granjel@usal.es	Teléfono	923 294 556
Profesor Coordinador	Antonio CARRERAS PANCHÓN	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Historia de la Ciencia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Historia de la Medicina (2ª planta)		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 9:00 a 14:00h. Concertar cita.		
URL Web			
E-mail	acp@usal.es	Teléfono	923 294 556

Profesor Coordinador	Bertha GUTIÉRREZ RODILLA	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Historia de la Ciencia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Historia de la Medicina (2ª planta)		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 9:00 a 14:00h. Concertar cita.		
URL Web			
E-mail	bertha@usal.es	Teléfono	923 294 556
Profesor Coordinador	Juan Antonio RODRÍGUEZ SÁNCHEZ	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Historia de la Ciencia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Historia de la Medicina (2ª planta)		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 9:00 a 14:00h. Concertar cita.		
URL Web			
E-mail	jarshm@usal.es	Teléfono	923 294 556

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 2. Medicina social. Habilidades de comunicación e iniciación a la investigación.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Asignatura que forma al estudiante en los fundamentos históricos de la medicina científica y las respuestas de las colectividades humanas al problema de la enfermedad.

Perfil profesional.

Formación de médicos con competencia en las responsabilidades del ejercicio profesional.

3.- Recomendaciones previas

--

4.- Objetivos de la asignatura

Reflexionar sobre la naturaleza biológica, social y cultural de los conceptos de salud y enfermedad.

Conocer los factores que han condicionado la evolución demográfica de las poblaciones europeo-occidentales.

Analizar las respuestas de las colectividades humanas al problema de la enfermedad (sistemas médicos) y situar, en el marco de dichas respuestas, la medicina actual.

Analizar el proceso de constitución de los saberes que estudian el ser humano en estado de salud y enfermedad.

Explicar el proceso de transformación de la higiene privada a la salud pública y comunitaria.

Explicar el papel de las universidades en el proceso de institucionalización de la medicina y conocer los modelos de enseñanza de la medicina y su influencia en el modelo actual.

Conocer los motivos de aparición de los diferentes profesionales sanitarios y los mecanismos de su profesionalización.

Identificar los problemas relacionados con el ejercicio de la medicina y relacionarlos con las instituciones que lo han regulado, y sus planteamientos éticos y deontológicos.

Conocer el desarrollo histórico de las instituciones y servicios sanitarios, su organización y los diferentes modelos de atención sanitaria.

5.- Contenidos**PROGRAMA****La Medicina y su entorno**

1. SALUD, ENFERMEDAD E HISTORIA: La salud y la enfermedad como realidades históricas. La historia de la medicina como reflexión sobre la salud, la enfermedad y las estructuras sanitarias de lucha contra la enfermedad.

2. PERIODIFICACIÓN HISTÓRICA: La sociedad y la cultura greco-romanas.- Bizancio, el Islam y el Occidente cristiano.- Estructuras sociales en los Tiempos Modernos.- El siglo XIX y el nacimiento de la sociedad de clases.- Configuración social del mundo actual.

3. MEDICINA Y POBLACIÓN: Etapas en la historia de la población.- Evolución histórica del régimen demográfico.- Historia del control de natalidad: los métodos anticonceptivos, el aborto, el infanticidio, la exposición de niños.- El problema moral.

4. BASES MATERIALES DE VIDA: La alimentación a través de la historia y sus repercusiones sanitarias.- Urbanismo y vivienda: su importancia en medicina.- Prácticas y hábitos relacionados con la enfermedad.

Sistemas médicos

5. PALEOPATOLOGÍA Y MEDICINAS ARCAICAS: Salud y enfermedad en la prehistoria.- La medicina en los pueblos de tecnología simple.- Medicina mesopotámica.- Medicina del pueblo egipcio.- La medicina del pueblo hebreo.

6. LAS MEDICINAS CLÁSICAS ASIÁTICAS: Carácter de las medicinas clásicas asiáticas.- La medicina clásica hindú.- La medicina clásica china y su área de influencia.- La peculiaridad de la medicina japonesa.

7. MEDICINA TRADICIONAL: La medicina clásica griega.- Difusión de la medicina griega en el mundo romano.- Significación histórica del galenismo.- Asimilación y transmisión del saber médico en el Mundo Medieval.

8. MEDICINA CIENTÍFICA MODERNA (I): Los orígenes del método científico y la clínica moderna.- Humanismo médico.- La obra de Paracelso.- Iatromecánica y iatroquímica.

9. LA MEDICINA CIENTÍFICA MODERNA (II): Sydenham y la noción de 'especie morbosa'.- Los sistemáticos.- El vitalismo.- Empirismo clínico.- Nosotaxia more botánico.

10. ORÍGENES DE LA MEDICINA CONTEMPORÁNEA (I).- LA MENTALIDAD ANATOMOCLÍNICA: El concepto de lesión en la patología moderna.- La mentalidad anatomoclínica.- La patología celular de Virchow.- La anatomía patológica como ciencia fundamental del saber médico.

11. ORÍGENES DE LA MEDICINA CONTEMPORÁNEA (II).- LAS MENTALIDADES FISIOPATOLÓGICA Y ETIOLÓGICA: Experimento y método científico en el siglo XIX.- La mentalidad fisiopatológica.- Desarrollo de la mentalidad etiológica: las obras de Pasteur y Koch.- Bacteriología e inmunidad.

12. LA PATOLOGÍA ACTUAL: PROBLEMAS Y RESPUESTAS: El movimiento constitucionalista contemporáneo.- Constitución de la patología social.- La mentalidad biopatológica.- Patología psicosomática y antropológica.- La patología biológico-molecular.
13. MEDICINA CREENCIAL: La medicina popular. Causas de pervicencia de la medicina empírico-creencial.- Los sistemas médico-creenciales de los siglos XVIII y XIX.- Medicalización de la sociedad y divulgación de los conocimientos científicos.
14. LAS MEDICINAS ALTERNATIVAS: Factores para el desarrollo de las medicinas alternativas en el mundo contemporáneo.- En torno a la Revolución: los nuevos sistemas alternativos.- Medicina alternativa en el siglo XIX.- La idiosincrasia americana: alternativas en EEUU.

Saberes médicos

15. LOS SABERES MORFOLÓGICOS. LA ANATOMÍA: Fuentes del saber anatómico a lo largo de la historia.- La anatomía funcional o tradicional.- La obra de Vesalio.- El desarrollo de la anatomía topográfica.- La anatomía durante el periodo contemporáneo.
16. LOS PRINCIPIOS CONSTITUTIVOS DE LA MATERIA VIVA: La teoría humoral.- La fibra y el nacimiento de la anatomía microscópica.- La noción de tejido.- La teoría celular.- Desarrollo de la histología contemporánea.
17. LA ANATOMÍA COMPARADA Y LA EMBRIOLOGÍA: La contribución de Aristóteles.- La anatomía comparada en los Tiempos Modernos.- Influencia del evolucionismo darwiniano.- Desarrollo actual de la anatomía comparada.- Orígenes de la embriología moderna.- Evolución de la embriología contemporánea.
18. EL SABER FISIOLÓGICO: Fisiología galénica.- Fisiología moderna: la obra de Harvey.- La fisiología de los siglos XVII y XVIII.- La obra de Claude Bernard y el desarrollo de la fisiología experimental.- La fisiología del siglo XX.- El desarrollo de la genética y la bioquímica.
19. EL DIAGNÓSTICO MÉDICO Y EL RELATO PATOGRÁFICO: El diagnóstico en la Antigüedad Clásica.- El modelo sydenhamiano.- El diagnóstico en las tres mentalidades del siglo XIX.- Desarrollo y tecnificación del diagnóstico en la actualidad.- Evolución histórica del relato patográfico.- La historia clínica en el pensamiento médico actual.
20. LA CIRUGÍA. La cirugía en el período antiguo y medieval.- La obra de Paré y la creación de la cirugía moderna.- Desarrollo de la cirugía ilustrada.- Constitución de la patología quirúrgica.- La cirugía actual.
- 21.- LA TERAPÉUTICA MÉDICA: El concepto de terapéutica en la medicina tradicional.- Novedades terapéuticas en los Tiempos Modernos.- Constitución de la farmacología experimental.- La farmacoterapia actual.

Medicina y sociedad

22. LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD (I): Evolución histórica de la higiene individual.- De la política sanitaria a la higiene pública.- La higiene moderna: el nacimiento de la estadística demográfico-sanitaria.
23. LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD (II): Constitución de la higiene como disciplina científica.- Industrialismo y medicina laboral.- Higiene o medicina social.- La medicina preventiva.
24. LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA: Orígenes de la titulación médica.- La enseñanza de la medicina tras la aparición de las universidades.- Reformas en la universidad moderna.- Modelos de enseñanza de la medicina en el mundo contemporáneo.
25. DIFUSIÓN DEL SABER MÉDICO: La transmisión escrita del conocimiento hasta la invención de la imprenta.- La imprenta médica y su papel en la difusión del saber.- El periodismo médico.- La recuperación de la información y el origen de la documentación médica.
26. ESPECIALISMO MÉDICO: Aparición del especialismo médico.- Constitución y desarrollo de las especialidades médicas.- Constitución y desarrollo de las especialidades quirúrgicas.
27. EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN MÉDICA (I): Médicos y pacientes.- Regulación de la práctica médica: gremios, cofradías, Protomedicato, colegios y sindicatos.- Médicos y cirujanos: trayectoria histórica.- Unificación de la medicina y cirugía.
28. EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN MÉDICA (II): Problemas jurídicos y morales del acto médico.- La relación médico-paciente.
29. ASISTENCIA MÉDICA: Diversificación socioeconómica de la asistencia médica.- La influencia del cristianismo en el periodo medieval.- La secularización de la asistencia en los Tiempos Modernos.- Orígenes de la asistencia médica colectivizada.- Sistemas de cobertura asistencial de la población.- Organizaciones e instituciones internacionales médico-sanitarias.
30. INSTITUCIONES ASISTENCIALES: El hospital a través de la historia.- Instituciones hospitalarias medievales.- El hospital moderno y contemporáneo.- La organización hospitalaria de la sociedad actual.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

CT.A.1. Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica.
 CT.B.- Conocer los fundamentos científicos de la medicina.
 CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico.
 CT.G.35.- Comprender la importancia y limitaciones del método científico.
 CT.G.36.- Ser capaz de valorar de forma crítica la información.
 CM.2.35.- Conocer la historia de la salud y la enfermedad.
 CM.2.36.- Conocer la existencia y principios de las medicinas alternativas.
 CM.2.39.- Comprender e interpretar críticamente textos científicos.

Básicas/Generales.

El estudiante debe ser capaz de dar razón de los problemas básicos de la salud y la enfermedad, de las instituciones y de los saberes médicos en la sociedad actual a través de su evolución histórica y comprender los elementos socioeconómicos, institucionales, ideológicos y culturales que los han conformado.

Transversales.

El estudiante debe adquirir una mentalidad crítica que le permita entender la situación actual de la medicina y de la profesión médica a través de las claves que proporciona su evolución histórica.

7.- Metodologías docentes

Clases teóricas. Seminarios. Prácticas en grupos.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30			
Prácticas	En aula	14			
	En el laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización (visu)	6			

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	5			
Exposiciones y debates				
Tutorías	3	2		
Actividades de seguimiento online			10	
Preparación de trabajos				
Otras actividades (estudio)			28	
Exámenes	2			
TOTAL	60	2	38	100

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BYNUM WF, PORTER R, editores. *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*. London-New York; 1993.
 LAÍN ENTRALGO P. *Historia de la Medicina*. Barcelona; 1978.
 LINDEMANN M. *Medicina y sociedad en la Europa Moderna, 1500-1800*. Madrid; 2001.
 LÓPEZ PIÑERO JM. *Medicina, Historia, Sociedad*. Barcelona; 1973.
 MAGNER LN. *A History of Medicine*. New York; 1992.
 PORTER R. *Breve Historia de la Medicina*. Madrid; 2003.
 RIERA J. *Historia, Medicina y Sociedad*. Madrid; 1985.
 SOURNIA JCh. *Histoire de la Médecine*. Paris; 1992.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

GRANJEL M. **Manual de Historia de la Medicina**. [Monografía en Internet] Disponible en: <https://moodle.usal.es/mod/resource/view.php?id=90589>
 GRANJEL M. Medicina y Población. Cuaderno de prácticas. Disponible en: <https://moodle.usal.es/mod/resource/view.php?id=104015>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación del curso se tendrán en cuenta todas las actividades realizadas. Evaluación continua y examen final. La superación del examen escrito final es indispensable para aprobar la asignatura.

Criterios de evaluación
Evaluación continua Se valorará la participación en clases, prácticas y seminarios.
Examen final Examen final escrito, modalidad preguntas cortas. En él se evaluarán todos los temas del programa.
Instrumentos de evaluación
Evaluación continua: participación en prácticas y seminarios (25%) Examen final (75%).
Recomendaciones para la evaluación.
Participación en seminarios y actividades dirigidas. Conocimiento de los contenidos básicos de la asignatura. Se valorará especialmente la capacidad de integración y análisis crítico de los conocimientos adquiridos.
Recomendaciones para la recuperación.
Intensificación del estudio de los contenidos específicos. Revisión con los profesores de los temas integrados con mayor dificultad.

11.- Organización docente semanal: HISTORIA DE LA MEDICINA

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	3			6			
2	3	10		6			
3	3	10	1	6			
4	3	10	1	6			
5	2	8		6			
6	3	10	1	6			
7	2	8		6			
8	3	10	1	6			
9	3	10	1	6			
10	3	10		6			
11						2	

INGLÉS**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103510	Plan	235	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	Cuarto	Periodicidad	Segundo Trimestre
Área	Filología Inglesa				
Departamento	Filología Inglesa				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM de la usal			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Dr ^a . D ^a . Elvira Pérez Iglesias	Grupo / s	
Departamento	Filología Inglesa		
Área	Filología Inglesa		
Centro	Facultad de Filología		
Despacho	2.9 (Departamento de Filología Inglesa: C/ Placentinos, 18)		
Horario de tutorías	Martes y Jueves (9-12h.)		
URL Web			
E-mail	epi@usal.es	Teléfono	923294400. Ext.1756

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia	
Esta asignatura pertenece al Módulo: Inglés	
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.	
Carácter obligatorio, perteneciente al Segundo Trimestre	
Perfil profesional.	
-Especialistas en Medicina	
-Interés de la materia para una profesión futura: hacer un uso flexible y efectivo del inglés para fines sociales, académicos y profesionales, tales como trabajo con interlocutores interculturales bilingües, trabajo en traducción instrumental en contextos que requieren un buen conocimiento de otras lenguas y culturas.	

-Mediante la utilización de los recursos lingüísticos, el futuro médico tendrá una mayor competencia lingüística en inglés para su utilización práctica en la prestación de servicios a pacientes extranjeros, la formación permanente y actualizada, la investigación, la transmisión de resultados a la comunidad científica, la docencia universitaria, la gestión y, en general, para lograr desenvolvimiento y destreza en las situaciones a las que deberá enfrentarse. En el mundo laboral, prepara a futuros profesionales para que puedan acceder al mercado laboral internacional y ejercer fuera del territorio nacional. También les ayuda a proporcionar una atención eficaz e integral a pacientes de habla inglesa.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de inglés general, pues la asignatura es un inglés específico (especializado en Medicina).

4.- Objetivos de la asignatura

Indíquense los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar.

- Ejercitar las 4 destrezas (lectura, comprensión oral y escrita, escritura y habla) en el inglés médico
- Usar el inglés como vehículo comunicativo y como herramienta de trabajo y de investigación
- Explorar material bibliográfico y electrónico para extraer información y tener acceso a la extensa literatura médica en lengua inglesa
- Desenvolverse en entornos bilingües
- Conocer los componentes etimológicos, semánticos, morfológicos, sintácticos, fonológico-fonéticos y ortográficos que intervienen en la construcción del discurso médico en lengua inglesa (es decir, análisis lingüístico de textos médicos en inglés)
- Traducir textos médicos ingleses
- Escribir ensayos
- Resumir textos médicos ingleses
- Deducir el significado de los términos médicos según el contexto
- Extraer conclusiones y hacer recomendaciones
- Desarrollar procesos de aprendizaje autónomo
- Valorar la importancia del inglés en el espacio común internacional y en áreas especializadas
- Hacer un uso del inglés para fines sociales, académicos y profesionales
- Poder realizar y comprender ponencias orales en inglés
- Mejorar la capacidad de producir textos médicos en inglés

5.- Contenidos

- Unit 1. Words from general English with a special meaning in medicine. Prefixes and suffixes.
- Unit 2. English-English dictionaries: headwords. Parts of speech. Stress markers. Phonemes. Countable/uncountable. Transitive/intransitive.
- Unit 3. Stress patterns in multi-syllable words.
- Unit 4. Abbreviations and acronyms. Discourse and stance markers.
- Unit 5. Word sets: synonyms, antonyms, etc. The language of trends. Common lecture language.
- Unit 6. Synonyms, replacement subjects, etc. for sentence-level paraphrasing.
- Unit 7. Compound nouns. Fixed phrases from medicine. Fixed phrases from academic English.

Unit 8. Nouns from verbs. Definitions. Common 'direction' verbs in essay titles (discuss, analyze, evaluate, etc.).
 Unit 9. Words/phrases used to link ideas (moreover, as a result, etc.). Stress patterns in noun phrases and compounds.
 Unit 10. Verbs used to introduce ideas from other sources (X contends/suggests/asserts that ...). Linking words/phrases conveying contrast (whereas), result (consequently), reasons (due to), etc. Words for quantities (a significant minority).

TEMAS tratados en los Contenidos:

1. What is medicine?
2. Achievements in medicine
3. Basic principles in medicine
4. Computers in medicine
5. Causes and effects of disease
6. Biology, biochemistry and pharmacology
7. Clinical setting: acute care and primary care
8. Non-clinical setting: public health
9. Current issues in medicine
10. The future of medicine

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

- CE1. Consolidación del uso de la lengua inglesa como vehículo comunicativo y como herramienta de trabajo y de investigación.
 CE2. Conocimiento teórico-práctico de los recursos de producción, comprensión e interpretación de textos médicos en lengua inglesa.
 CE3. Comprender y manejar correctamente la terminología médica inglesa.
 CE4. Valorar el uso de la lengua inglesa como medio de comunicación y entendimiento internacional.

Básicas/Generales.

Competencias básicas:

- CB1. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
 CB2. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
 CB3. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
 CB4. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales:

CG1. Desarrollar la capacidad de recibir, comprender y transmitir ideas en inglés.

CG2. Desarrollar la capacidad para evaluar críticamente la bibliografía consultada y para encuadrarla en una perspectiva teórica.

CG3. Manejar conocimientos de una lengua extranjera que permitan la lectura de textos y recursos sobre diferentes materias.

Transversales.

CT1. Capacidad de análisis y síntesis.

CT2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT3. Habilidad para trabajar de forma autónoma y desarrollar estrategias de búsqueda de información.

CT4. Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo y las habilidades en las relaciones interpersonales.

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

Método comunicativo interactivo donde se ejercen las 4 destrezas (lectura, comprensión, escritura y habla).

Las actividades formativas requerirán la presencia y participación del alumnado, se impartirán en inglés y estarán enfocadas fundamentalmente al aprendizaje de esta lengua. Con este objetivo, se usarán recursos tradicionales y tecnológicos.

Tipo de actividades: asistencia a clase, sesiones magistrales, participación activa en las actividades lectivas, como realización de prácticas, de pruebas escritas y del examen escrito final, tutorías especializadas, individualizadas y virtuales.

División horaria:

-2 h. a la semana (de teoría) en grupo único

-4 h. a la semana (de prácticas) en semanas alternativas en 2 grupos: 2 h. por grupo

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas presenciales. no presenciales.		
Sesiones magistrales		20			20
Prácticas	En aula	12			12
	En el laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización (visu)				
Seminarios					

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas presenciales. no presenciales.		
Exposiciones y debates				
Tutorías	16			16
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos y exámenes			20	20
Otras actividades (detallar) Pruebas escritas	4			4
Exámenes	3			3
TOTAL	55		20	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Fitzgerald, P., McCullagh, M. & Wright, R. English for Medicine in Higher Education Studies. Garnet Pu. Reading, 2010.
 Hewings, M. Advanced English Grammar in Use. CUP. Cambridge, 2005.
 MacFarlane, M. English Practice Grammar. Garnet Pu. Reading, 2011.
 Murphy, R. English Grammar in Use. CUP. Cambridge.
 Sánchez Benedito, F. Gramática inglesa. Pearson. Madrid, 2007.
 Dicciomed: <http://dicciomed.eusal.es> (diccionario médico-biológico, histórico y etimológico)
 Diccionario terminológico de ciencias médicas. Masson. Barcelona, 2004.
 Domínguez-Gil Hurlé, A., Alcaraz Varó, E. & Martínez Motos, R. Diccionario terminológico de las ciencias farmacéuticas. Ariel. Barcelona, 2007.
 Dorland diccionario de idiomas de medicina inglés-español y español-inglés. Elsevier. Madrid, 2005.
 Navarro, F.A. Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 2007.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Citores, R, & Pellegrinelli, M. Healthy English. Elsevier. Madrid, 2009.
 Glendinning, E. & Holmström, B. English in Medicine. A Course in Communication Skills. CUP. Cambridge, 2005.
 "El lenguaje médico, algo más que información: De cómo los lingüistas y los médicos pueden entenderse": <http://www.medtrad.org/panacea/PanaceaAnteriores.htm>
 Medicine. Collier Macmillan Pu. London, 1977.
 Medline Plus: <http://medlineplus.gov>
 "MedTrad: un foro de traducción médica en Internet": http://www.trans.uma.es/trans_09.html
 "Neutral Spanish, Spanglish and Medical Translation. A Case of Heterodoxy": <http://accurapid.com/journal/37neutro.htm>

Ribes, R., García-Gimeno, I & Jones, R. Primary Care English. Springer. Berlin, 2008.
 Ribes, R. & Ros, P. R. Medical English. Springer. Berlin, 2006.
 Stanaszek, W.F. et al. Análisis y comprensión de la terminología médica. Rasgo. Barcelona, 1996.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Se utilizará la lengua inglesa como vehículo de comunicación y se optará por un tipo de evaluación formativa o continua basada en el seguimiento del trabajo de los alumnos. De este modo, se conseguirá ajustar sobre la marcha las actividades y estrategias que no están ayudando a conseguir los objetivos propuestos. Se valorará la asistencia y participación en clase, las actividades realizadas fuera del aula, las pruebas escritas y el examen final.

Criterios de evaluación

La evaluación se realizará a partir de la participación activa en las actividades propuestas, de las pruebas escritas y del examen final escrito:

- Asistencia y participación: 20 %
- Pruebas escritas: 30 %
- Examen final escrito: 50%

Instrumentos de evaluación

- Control de la asistencia a clase y de la realización de las actividades propuestas
- Pruebas escritas
- Examen global escrito final donde el alumnado demostrará los conocimientos y competencias adquiridos

Recomendaciones para la evaluación.

Participación activa en todas las actividades formativas del curso.

Recomendaciones para la recuperación.

Revisión profunda de los contenidos del curso.

NEUROLOGÍA, NEUROCIRUGÍA Y DOLOR**1.- Datos de la Asignatura**

Código		Plan		ECTS	7
Carácter	Troncal	Curso	4	Periodicidad	Cuatrimestral
Área	Medicina, Cirugía				
Departamento	Medicina, Cirugía				
Plataforma	Plataforma:	Studium			
Virtual	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesores responsables	Julio Feroso García (Neurología) María José Sánchez Ledesma (Neurocirugía) Clemente Muriel Villoria (Dolor)	Grupo / s	
Departamento	Medicina, Cirugía		
Área	Medicina, Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina.		
Despacho	1.15 y 1.14 (Cirugía) 3.21 (Medicina)		
Horario de tutorías	Cirugía: L Mi Ju (9 a 11h) Medicina: L Mi Ju (9 a 11h)		
URL Web			
E-mail	jferoso@usal.es mledesma@usala.es cmuriel@usal.es	Teléfono	Ext 1965 (Cirugía) Ext 1984 (Medicina)
Otros profesores	NEUROLOGIA: Tomás López Alburquerque Mónica Alañá Purificación Cacabelos Jose Carlos Gómez Antonio Ortín NEUROCIRUGIA: Jesús María Gonçalves Estella Alvaro Otero Rodriguez	Grupo / s	

	Pedro Diaz Cascajo		
	DOLOR: Juan Santos Lamas Francisco José Sánchez Montero		
Departamento	Medicina, Cirugía		
Área	Medicina, Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina.		

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

PATOLOGIA HUMANA

MODULO: FORMACION CLINICA HUMANA

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Aportar conocimientos sobre la patología del Sistema Nervioso y de la terapéutica del Dolor al conjunto del bloque de la Patología Humana y al bloque de Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos en la estructura general del Título

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

El médico necesita conocer las enfermedades del Sistema Nervioso así como adquirir las habilidades, las destrezas y las actitudes que requiere su ejercicio profesional en esta dimensión., así como aquellos aspectos fundamentales del dolor y su terapéutica.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado: Neuroanatomía, Neurofisiología, Patología General, Fundamentos de Cirugía. Semiología y Propedéutica Clínica

4.- Objetivos de la asignatura

General

Conocer la patología del sistema nervioso y adquirir las habilidades, las destrezas y las actitudes que se requieren en esta materia para el ejercicio profesional de la medicina., así como aquellos aspectos fundamentales del dolor y su terapéutica.

Específicos:

- 1. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad neurológica sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- 2. Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan la patología del sistema nervioso.
- 3. - Comprender y reconocer los mecanismos y manifestaciones del dolor sobre la estructura y función del cuerpo humano.

- 4.- Comprender, los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas frente a la patología del sistema nervioso, basándose en la evidencia científica disponible.
- 5.- Comprender, los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas frente al dolor, basándose en la evidencia científica disponible
- 6. Obtener y elaborar una historia clínica neurológica que contenga toda la información relevante.
- 7. Realizar un examen físico y una exploración y valoración neurológica correcta
- 8. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
- 9. Reconocer y tratar las situaciones de urgencia en la patología del sistema nervioso que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata.
- 10. Establecer el diagnóstico, pronóstico y planteamiento terapéutico en estos procesos aplicando los principios basados en la mejor información posible.
- 11. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos del sistema nervioso más prevalentes, así como de los enfermos neurológicos en fase terminal.
- 12. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica

5.- Contenidos

1. Cefaleas primarias: Migraña y otras cefaleas trigémino-autonómicas. Cefalea tensional.
2. Cefaleas secundarias y algias faciales.
3. Hipertensión endocraneal. Patología del líquido cefalorraquídeo
4. Estudio de las alteraciones del nivel de conciencia. Trastornos del sueño.
5. Traumatismos craneoencefálicos: Mecanismos de producción de las lesiones primarias. Lesiones craneales y TCE abiertos.
6. Traumatismos craneoencefálicos: Lesiones encefálicas. Conmoción y coma traumático. Contusión. Hematomas intracraneales.
7. Tumores intracraneales: Aspectos generales. Gliomas. Meningiomas. Metástasis
8. Tumores intracraneales: Tumores sellares y parasellares. Tumores del ángulo pontocerebral Tumores ventriculares y paraventriculares. Otros tipos tumorales.
9. Neurocirugía pediátrica: Hidrocefalia hipertensiva infantil. Craneosquisis y encefalocele. Craneostenosis.
10. Espina bífida tumoral y oculta. Malformaciones de la charnela occipitootoide. Siringomielia
11. Mononeuropatías craneales.
12. Polineuropatías. Mononeuropatías múltiples.
13. Polirradiculoneuropatías.
14. Lesiones radiculares y de los plexos de interés quirúrgico.
15. Patología quirúrgica de los troncos nerviosos del miembro superior e inferior
16. Síndromes medulares y enfermedades de la médula espinal: Enfermedades de la motoneurona
17. Síndromes medulares y enfermedades de la médula espinal: Patología inflamatoria e infecciosa. Patología vascular.
18. Compresión medular. Tumores raquimedulares
19. Lesión medular traumática
20. Patología infecciosa y parasitaria del sistema nervioso: Meningitis y encefalitis.
21. Absceso cerebral y parasitosis.
22. Patología vascular cerebral: Clínica del Accidente isquémico transitorio. Profilaxis y tratamiento médico del Accidente Isquémico Transitorio.

23. Patología vascular cerebral: Clínica de los infartos cerebral, cerebeloso y de tronco. Trombosis venosa cerebral.
24. Patología vascular cerebral: Clínica de la hemorragia cerebral, cerebelosa y de tronco.
25. Patología vascular cerebral: Aneurismas malformaciones arteriovenosas
26. Patología vascular cerebral: Fistula carótido-cavernosa. . Cirugía del ictus.
27. Estudio del síncope desde el punto de vista neurológico
28. Patología extrapiramidal: Enfermedad de Parkinson y Síndromes rígido-acinéticos.
29. Patología extrapiramidal: Temblor esencial. Síndromes distónicos. Tics. Mioclonías.
30. Estudio de las demencias. Clínica y diagnóstico diferencial. Enfermedad de Alzheimer
31. Estudio de las demencias: Demencias vasculares. Enfermedades producidas por priones
32. Síndromes espinocerebelosos.
33. Enfermedades desmielinizantes.
34. Epilepsias: Clínica y diagnóstico de las epilepsias.
35. Epilepsias: Tratamiento general y farmacológico. Cirugía de las epilepsias.
36. Enfermedades de la unión neuromuscular: Miastenia gravis y Síndromes miasténicos.
37. Estudio de las miopatías: Distrofias musculares. Síndromes miotónicos.
38. Neurocirugía funcional y esterotáctica. Neuronavegación. Cirugía de la epilepsia. Cirugía del Parkinson y movimientos anormales. Otras indicaciones
39. Conceptos generales en DOLOR. Bases fisiopatológicas. Objetivos y áreas de la evaluación d
40. Técnicas seudoquirúrgicas en el tratamiento del dolor.
41. Dolor agudo y crónico en el paciente con cáncer. Planteamientos generales.
42. Dolor neuropático. Planteamientos generales.
43. Dolor osteoarticular o musculoesquelético. Planteamientos generales.
44. Dolor postoperatorio
45. Tratamiento neuroquirúrgico del dolor.

6.- Competencias a adquirir

ESPECIFICAS

- SABER:

Reconocer, diagnosticar y orientar su manejo (13,4,1,1)

- Migraña.
- Cefalea tensional.
- Coma y síndrome confusional agudo.
- Ataque isquémico transitorio.
- Ictus isquémico o hemorrágico.
- Hemorragia subaracnoidea.
- Crisis epiléptica. Estatus epiléptico.
- Hipertensión intracraneal.
- Temblor esencial.
- Meningitis bacteriana aguda. Encefalitis viral y otras infecciones del SNC.
- Encefalopatías metabólicas y por tóxicos.
- Tumor cerebral- Esclerosis múltiple.

- Enfermedad de Parkinson.
- Demencia.
- Hidrocefalia normotensiva.
- Traumatismo craneoencefálico: Conmoción, Hematomas subdural y/o epidural.
- Traumatismos espinales.
- Compresiones medulares o de cola de caballo.
- Parálisis Facial.
- Neuralgia del trigémino.
- Polineuropatía diabética.
- Enfermedad de Guillain Barré.
- Neuropatías por atrapamiento.
- Miastenia Gravis.
- Miopatía esteroidea, y otras miopatías adquiridas.
- Muerte cerebral. Esclerosis múltiple.
- Enfermedad de Parkinson.
- Demencia.
- Hidrocefalia normotensiva. **(2.19.1)**
- Tratamiento del dolor. Efectos adversos

Solo conocer (13,4,1,2)

1. Tumores cerebrales menos frecuentes.
2. Alteraciones del sueño.
3. Cefalea en acumulos.
4. Malformaciones Vasculares. Aneurismas.
5. Síndromes y crisis epilépticas complejos.
6. Otras enfermedades desmielinizantes.
7. Otras enfermedades que cursan con movimientos anormales o trastornos de la marcha.
8. Absceso cerebral.
9. Complicaciones neurológicas del SIDA y otras enfermedades infecciosas.
10. Enfermedades priónicas.
11. Alteraciones neurológicas en enfermedades sistémicas.
12. Alteraciones neurológicas por tóxicos.
13. Alteraciones neurológicas en enfermedades metabólicas y carenciales.
14. Síndromes paraneoplásicos del SNC.
15. Siringomielia.
16. Tumores medulares y raquídeos.
17. Esclerosis Lateral Amiotrófica.
18. Mielopatías isquémicas e inflamatorias.
19. Espina bífida y otras malformaciones del desarrollo.
20. Polineuropatías hereditarias y adquiridas.

21. Síndrome de Eaton-Lambert. 22. Distrofias Musculares. 23. Miopatías Inflamatorias. 24. Miopatías congénitas.
TRANSVERSALES
Competencias cognitivas SABER (instrumentales) (CG4) Conocimientos generales básicos sobre la materia de estudio (CG1) Analizar y sintetizar (CG8) Tomar decisiones (CG7) Resolver problemas (CG6) Capacidad de gestión de la información (CG2) Capacidad de organización y planificación
Competencias Sistemicas- habilidades SABER HACER (CG16) Aprendizaje autónomo (CG18) Generar nuevas ideas (CG21) Iniciativa y espíritu emprendedor (CG17) Adaptación a nuevas situaciones
Competencias actitudinales SER (personales) (CG9) Trabajo en equipo (CG10) Trabajo en equipo interdisciplinar (CG13) Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad (CG14) Razonamiento crítico

7.- Metodologías docentes

Clase magistral, seminarios, estudio de casos, ABP

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	50		72	122
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio habilidades	4		4
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios resolución Casos Clínicos	12		12	24

Exposiciones y debates				
Tutorías	2			2
Actividades de seguimiento online		10		10
Preparación de trabajos			10	10
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	3			3
TOTAL	71	10	94	175

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Manual de Neurología. Cambier J, Masson M y Dehen H, Ed. Masson 7ª Ed. (Barcelona), 2000
- Lo esencial en Sistema Nervioso. Briar Ch, Lasserson D. ElSevier España, 2004
- Neurología. Zarranz JJ, Ed. El Servier Science (4ª ed). 2004
- Principles of Neurology. Adams and Victor's. Ropper, Samuels. 9ª Ed McGraw-Hill 2009
- Neurología para médicos de atención primaria. Martí-Massó JF. (Ed Ergon. 2011)
- Handbook of Neurosurgery. Greenberg MS, Ed. Thieme. 2010
- Muriel Villoria, C. Plan Nacional para la Enseñanza y formación en Tecnicas y Tratamiento del dolor. Madrid: Arán Ediciones, SA 2001
- Muriel, C. y Madrid, J.L. Estudio y tratamiento del dolor agudo y crónico. Madrid: ELA S.L. 1996.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Plataforma Studium de la Usal y todos aquellos recursos específicos (páginas web, libros electrónicos...) puestos a disposición del alumno a través de este medio.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación no solo supone el final del ciclo formativo en la asignatura sino que pretende asegurar la consecución de los objetivos marcados y deberá garantizar que el alumno alcance las competencias propias de la materia,

Criterios e Instrumentos de evaluación

Preguntas de elección múltiple (50% de la nota)
Desarrollo escrito de contenidos de la materia, como preguntas cortas (20%)
Caso clínico (20%)

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda al alumno que distribuya su tiempo a lo largo del curso, que siga las recomendaciones del profesor y que recurra a las tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.

Afianzar los conceptos básicos y seguir las recomendaciones del profesor

OTORRINOLARINGOLOGÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	103536	Plan	235	ECTS	4
Carácter	obligatorio	Curso	4	Periodicidad	trimestral
Área	Otorrinolaringología				
Departamento	Cirugía				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Agustin del Cañizo Alvarez	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Otorrinolaringología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	canizo2@usal.es	Teléfono	1895

Profesor	Juan Luis Gómez González	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Otorrinolaringología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	juango@usal.es	Teléfono	1895

Profesor	Agustín del Cañizo Fernández Roldán	Grupo / s	
Departamento	Cirugia		
Área	Otorrinolaringología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	1895

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Patología médico-quirúrgica 2. Sistema nervioso y órganos de los sentidos

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Diagnostico y tratamiento de la patología de Faringe, Laringe, Nariz y senos paranasales, y patología cervico facial

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos superados en Anatomía ,Fisiología, Histología de los órganos de los sentidos, macizo facial y su contenido, faringe, cavidad oral, laringe, región cervical y su contenido, incluyendo esófago y pares craneales. Anatomía Patologica de procesos inflamatorios, tumorales y degenerativos que puedan asentar en estos organos/regiones

4.- Objetivos de la asignatura

Adquirir competencias para realizar diagnosticos pronostoco y estrategias terapéuticas en los procesos inlamatorios, neurológicos y tumorales de faringe, cavidad oral, laringe, región cervical y su contenido, incluyendo esófago y pares craneales.

5.- Contenidos

- 1.- Insuficiencia respiratoria laríngea. Traqueotomía. Síndrome obstructivo de apnea del sueño
- 2.-Parestesias faríngeas. Patología neurológica faringolaríngea
- 3.- Infecciones faríngeas. Amigdalitis agudas y crónicas. Adenoiditis.
- 4.- Laringitis agudas. Laringitis crónicas. Tumores benignos de la laringe. Lesiones premalignas laríngeas
- 5.- Tumores de laringe e hipofaringe

- 6.- Tumores de la orofaringe
- 7.- Tumores de cavidad oral
- 8.- Tumores de la rinofaringe
- 9.- Tumores de glándulas salivares
- 10.- Patología inflamatoria de las glándulas salivares
- 11.- Adenopatías cervicales en ORL
- 12.- Quistes y fistulas de cuello. Divertículos faringoesofágicos
- 13.- Semiología naso-sinusal
- 14.- Supuraciones nasales
- 15.- Malformaciones congénitas de la nariz y fosas nasales. Patología de la olfacción
- 16.- Traumatismos nasales y de la cara. Cuerpos extraños
- 17.- Epistaxis. Causas y tratamiento
- 18.- Rinitis agudas
- 19.- Rinitis crónica. Ozena. Rinoscleroma
- 20.- Manifestaciones alérgicas nasosinusales. Poliposis nasosinusal
- 21.- Sinusitis agudas
- 22.- Sinusitis crónicas
- 23.- Complicaciones de las sinusitis
- 24.- Tumores de las fosas nasales y senos paranasales
- 25.- Síndrome hipoacúsico
- 26.- La otitis
- 27.- El colesteatoma
- 28.- Tratamiento de los procesos del oído medio
- 29.- Sorderas neurosensoriales. Sorderas súbitas. Presbiacusia
- 30.- Tumores de oído.
- 31.- Parálisis facial
- 32.- Semiología del vértigo
- 33.- El vértigo laberíntico. Síndrome armónico
- 34.- Tratamiento del vértigo

6.- Competencias a adquirir

- C_m_1_2_7 Reconocer con métodos de técnicas de imagen la morfología y estructura de los órganos y sistemas _ _ _
- C_m_3_8 _ _ reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías de oído, nariz y garganta _ _
- C_m_3_2_8 _ _ reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las situaciones de riesgo vital _ _ _
- C_m_3_2_9 _ _ saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas patologías, interpretando su significado _ _ _
- C_m_3_2_8 _ _ reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las situaciones de riesgo vital _ _ _
- C_m_3_2_9 _ _ saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas patologías, interpretando su significado _ _

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

- A) Clases magistrales
 B) Practicas en sala de simulación
 C) Practicas en la Clinica (Incluidas en el Rotatorio)

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	27			
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes				
TOTAL				

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

Se considera aprobada la asignatura con una puntuación de 25 puntos. Un punto cada pregunta bien contestada, 0,50 puntos de descuento cada pregunta fallada, 0 puntos las no respondidas

Instrumentos de evaluación

Examen tipo test de 50 preguntas de respuesta múltiple solo una válida

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

OFTALMOLOGÍA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103537	Plan	235	ECTS	4
Carácter	Troncal	Curso	4	Periodicidad	Trimestral
Área	Oftalmología				
Departamento	Cirugía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José María Barahona Hortelano	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Oftalmología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	1.3.		
Horario de tutorías	Configurado en la plataforma Studium campus virtual		
URL Web			
E-mail	barahona@usal.es	Teléfono	Ext 1895

Otros Profesores	Emiliano Hernández Galilea	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Oftalmología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	1.3.		
Horario de tutorías	Configurado en la plataforma Studium campus virtual		
URL Web			
E-mail	egalilea@usal.es	Teléfono	Ext 1895

Otros Profesores	Guadalupe Álvarez Morujo Maximiliano Escudero Arenas María Ángeles Santiago Rodríguez Ana Sánchez-Jara Sánchez Lourdes de Juan Marcos	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Oftalmología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	1.3.		
Horario de tutorías	Configurado en la plataforma Studium campus virtual		
URL Web			
E-mail		Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo: Formación clínica humana. Materia: Patología Médico-quirúrgica 2

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Aportar conocimientos sobre la fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades oftalmológicas.

Perfil profesional.

El médico necesita conocer las enfermedades oculares y del sistema visual, así como adquirir las habilidades, las destrezas y las actitudes para el correcto diagnóstico y tratamiento de las mismas ya que es inherente a su ejercicio profesional

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado: Anatomía, Neuroanatomía, Fisiología e Histología Humanas. Patología General. Fundamentos de Cirugía

4.- Objetivos de la asignatura

Generales:

Objetivo informativo: Descubrir al alumno la existencia de la Oftalmología como disciplina médico-quirúrgica y su objeto de estudio: la patología del sistema visual. Informar acerca de los métodos de exploración y su diagnóstico y terapéutica específica, así como de su finalidad, el mantenimiento del estado de salud del sistema visual.

Objetivo formativo: Comunicar al alumno la existencia de la Oftalmología como disciplina científica, sus aspectos metodológicos y sus fundamentos en las ciencias básicas.

Objetivo técnico: Dotar al alumno de las capacidades necesarias para que actúe eficazmente como Médico General, empleando métodos básicos de diagnóstico y tratamiento oftalmológico, resolviendo en algunos casos o absteniéndose en otros, pero de cualquier forma planteando correctamente un problema diagnóstico de competencia oftalmológica básica, constituyéndose en eslabón eficaz, entre el enfermo y el especialista. Objetivo de enseñanza integrada: Conseguir que el alumno sea capaz de completar sus conocimientos sobre las enfermedades generales con el conocimiento de la Oftalmología, relacionando su formación oftalmológica con la que recibe en otras disciplinas de la licenciatura y utilizando los recursos semiológicos y técnicos que la Oftalmología pone a disposición de otras disciplinas.

Específicos:

- 1.- Reconocer y comprender los mecanismos, efectos y manifestaciones de la enfermedad ocular sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- 2.- Conocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan la patología del sistema visual.
- 3.- Elaborar y extraer una historia clínica oftalmológica que contenga toda la información relevante.
- 4.- Realizar un examen físico y exploración y valoración oftalmológica correcta.
- 5.- Plantear un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
- 6.- Establecer un diagnóstico, pronóstico y tratamiento oftalmológico aplicando los principios basados en la mejor información posible.
- 7.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos patológicos oculares más prevalentes.
- 8.- Comprender las indicaciones y fundamentos de los tratamientos de las enfermedades del sistema visual, basándose en la evidencia científica disponible.
- 9.- Reconocer y tratar las situaciones de urgencia oftalmológica.
- 10.- Proponer las medidas preventivas adecuadas para determinadas entidades clínicas oftalmológicas.

5.- Contenidos**CONTENIDOS TEÓRICOS****Fundamentos básicos y principios del sistema visual y de la Oftalmología**

1. Presentación y objetivos.
2. Recuerdo anatomofisiológico (I)
3. Recuerdo anatomofisiológico (II)
4. La historia clínica en Oftalmología.
5. Métodos de exploración.

Disminución de la visión

6. Ametropías. Presbicia. Cirugía refractiva.
7. Patología del cristalino.
8. Cataratas y su tratamiento.
9. Distrofias y degeneraciones retinianas centrales.
10. Degeneraciones maculares. DMAE.
11. La miopía patológica. Degeneraciones retinianas periféricas (I).
12. Degeneraciones retinianas periféricas (II). El desprendimiento posterior de vítreo. El desprendimiento de retina.
13. Oclusiones vasculares retinianas. Hemorragias vítreas.

14. Uveítis intermedias y posteriores.
15. Neuropatías ópticas. Neuritis óptica. Semiología de la papila. Diagnóstico diferencial de la disminución de la agudeza visual.

Ojo rojo y patología de los anejos oculares

16. Generalidades sobre el ojo rojo. Conjuntivitis.
17. Patología general de la córnea (I).
18. Patología de la córnea (II). Úlceras. Queratitis.
19. Distrofias y degeneraciones de la córnea. Patología de la esclerótica.
20. Uveítis anteriores.
21. Patología de los párpados.
22. Patología del sistema lagrimal. Síndrome de ojo seco.
23. Patología de la órbita: Oftalmopatía distiroidea. Tumores y traumatismos.

Traumatología ocular

24. Traumatismo del segmento anterior y de los anejos oculares. Causticaciones.
25. Traumatismos del globo ocular. Cuerpos extraños intraoculares.

Oftalmología preventiva y sistémica

26. Hipertensión ocular. Glaucoma. Exploración.
27. Glaucoma crónico simple. Glaucomas secundarios.
28. Glaucoma agudo. Tratamiento de los glaucomas.
29. Manifestaciones oculares de la diabetes. Retinopatía diabética.
30. Retinopatía esclerohipertensiva. Fondo de ojo en las hemopatías.
31. Tumores del globo ocular y anejos.

Oftalmología pediátrica

32. Oftalmía del recién nacido. Dacriocistitis congénita. Glaucoma congénito.
33. Leucocoria. Cataratas congénitas. Retinopatía del prematuro. Persistencia hiperplásica del vítreo primario. Retinoblastoma.

Neuro-oftalmología

34. Patología de la vía óptica.
35. Patología pupilar.
36. Motilidad ocular extrínseca. Patología de la visión binocular y ambliopía.
37. Patología del sistema oculomotor. Generalidades. Parálisis.

Farmacología ocular

38. Farmacología ocular. Yatrogenia.

CONTENIDOS DE SEMINARIOS:

- 1: "Ojo rojo": diagnóstico diferencial.
- 2: Refracción: objetiva y subjetiva. Corrección de las ametropías.
- 3: Topografía y semiología de fondo del ojo.
- 4: Métodos de exploración del segmento posterior: AFG, ecografía y OCT
- 5: Casos clínicos segmento anterior: de patología corneal y uveítis.
- 6: Presión intraocular: casos clínicos.
- 7: Casos clínicos de segmento posterior: retina y vítreo.

- 8: Casos clínicos de nervio óptico y vía óptica.
9: Casos de cirugía de segmento anterior.
10: Casos de cirugía de segmento posterior.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- 1: Anamnesis en Oftalmología. Historia clínica. Exploración de los párpados y órbita.
2: Biomicroscopía: Tinciones. Fluorescencia. Cristalino. Cámara anterior.
3: Vías lagrimales: Exploración de permeabilidad. Sondaje.
4: Biomicroscopía: Gonioscopia.
5: Exploración de la motilidad ocular intrínseca: Exploraciones de la pupila y de sus reflejos. Exploración de la motilidad ocular extrínseca. Posiciones diagnósticas de la mirada. "Cover test".
6: Exploración de agudeza visual. Escala de optotipos. Estenopeico. Visión cromática.
7: Examen del Fulgor pupilar. Medios transparentes. Esquiascopia. Retinoscopia.
8: Ametropía y emetropía. Refracción objetiva y subjetiva. Queratometría. Topografía.
9: Campo visual. Campo visual por confrontación. Perimetría cinética. Perimetría computarizada.
10: Exploración de la tensión ocular. Tonometría de aplanación y Pneumotonometría
11: Oftalmoscopia: Oftalmoscopia imagen recta.
12: Oftalmoscopia: Visualización de la papila y su semiología. Visualización de vasos retinianos y su semiología.
13: Retinografía: Angiofluoresceingrafía y Tomografía de coherencia óptica (OCT)
14: Ecografía y Biometría ocular. Paquimetría.
15: Quirófanos de cirugía ocular. Instrumental quirúrgico. Microscopio quirúrgico.
16: Urgencias más frecuentes: Cuerpos extraños corneales. Queratoconjuntivitis.

6.- Competencias a adquirir**COMPETENCIAS GENERALES:****Competencias cognitivas SABER (instrumentales)**

- (CG4) Conocimientos generales básicos sobre la materia de estudio
(CG1) Analizar y sintetizar
(CG8) Tomar decisiones
(CG7) Resolver problemas

Competencias sistémicas- habilidades SABER HACER

- (CG16) Aprendizaje autónomo
(CG18) Generar nuevas ideas
(CG17) Adaptación a nuevas situaciones

Competencias actitudinales SER (personales)

- (CG9) Trabajo en equipo
(CG10) Trabajo en equipo interdisciplinar
(CG14) Razonamiento crítico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**Reconocer una patología, plantear un juicio diagnóstico inicial y orientar las estrategias terapéuticas en:**

- Alteraciones de la refracción.
- Patología de la córnea: queratitis más frecuentes.
- Patología del cristalino: cataratas.
- Patología de la retina: retinopatías vasculares, degeneración macular asociada a la edad, desprendimiento de retina.
- Glaucoma.
- Ambliopía y estrabismo.
- Patología lacrimal.
- Patología de la vía óptica. Edema de papila.
- Patología palpebral.
- Patología de la conjuntiva. Conjuntivitis más frecuente.

Solo Conocer:

- Patología orbitaria.
- Traumatismos oculares.
- Tumores oculares más frecuentes.
- Trastornos de la motilidad ocular.
- Manifestaciones oculares de enfermedades sistémicas.
- Anomalías congénitas.
- Cirugía refractiva.
- Trasplante de córnea.

Saber hacer con competencia (rutinariamente y sin supervisión):

- Historia clínica orientada a patología oftalmológica
- Exploración del polo anterior y anejos oculares
- Exploración de la motilidad ocular y palpebral
- Exploración de las pupilas.
- Realización de un lavado ocular.
- Detección de urgencias oftalmológicas.
- Administración de colirios y pomadas oftálmicas.

Haber practicado tuteladamente (bajo supervisión del tutor):

- Determinación de la agudeza visual.
- Exploración del campo visual (confrontación).
- Examen del fondo de ojo.
- Interpretación de un informe oftalmológico.

Haber visto practicar por un experto

- Detección de lesiones oculares.
- Retirada de cuerpos extraños conjuntivales / corneales
- Intervenciones quirúrgicas oculares de mayor relevancia.
- Realización de un vendaje ocular.
- Realización de exploraciones técnicas oftalmológicas (OCT, AFG, retinografías...)

Transversales.

CT.A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

CT.A.2.- Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.

CT.A.3.- Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.

CT.A.5.- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.

CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:

CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.13.- Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.

CT.C.15.- Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.

CT.C.16.- Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato y aquellas otras que exigen atención inmediata.

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.19.- Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.

CT.C.20.- Adquirir experiencia clínica adecuada en instituciones hospitalarias, centros de salud u otras instituciones sanitarias, bajo supervisión, así como conocimientos básicos de gestión clínica centrada en el paciente y utilización adecuada de pruebas, medicamentos y demás recursos del sistema sanitario.

CT.D.- Habilidades de comunicación:

CT.D.21.- Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información.

CT.D.22.- Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.

7.- Metodologías docentes

Sesiones magistrales, Seminarios, Resolución de casos clínicos, Sesiones iconográficas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	35		35	70
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio de habilidades			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios Resolución de casos clínicos	10		5	15
Exposiciones y debates				
Tutorías	1			1
Actividades de seguimiento online		6		6
Preparación de trabajos			4	4
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	4			4
TOTAL	50	6	44	100

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

KANSKI, J.J. : Oftalmología clínica (7ª ed.). Ed. Elsevier, 2012.

MALDONADO, J. PASTOR, J.: Guiones de oftalmología. Aprendizaje basado en competencias. Ed. Mcgraw Hill, 2011.

GARCÍA-FEIJÓO, J.: Manual de Oftalmología + StudentConsult en español Ed. Elsevier, 2012.

LAN, G.K.: Oftalmología. Texto y atlas en color. Ed. Elsevier /Masson, 2006.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

En Plataforma Studium USAL se pondrán a disposición del alumno los recursos específicos (presentaciones, documentos PDF, páginas web, libros electrónicos, etc) que se consideren interesantes en cada curso.

Sociedad Española de Oftalmología (<http://www.oftalmoseo.com/>)

Guiones de oftalmología: Aprendizaje basado en competencias 2º ed. Contenidos **on line** (<http://www.mhe.es/guionesoftalmologia2e>)

American Journal of Ophthalmology (<http://www.ajo.com/>)

Atlas de urgencias en oftalmología ([http:// http://www.sepeap.org/index.](http://http://www.sepeap.org/index.))

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

La evaluación no solo supone el final del ciclo formativo en la asignatura, sino que pretende asegurar la consecución de los objetivos marcados y deberá garantizar que el alumno alcance las competencias propias de la materia

Criterios de evaluación

Preguntas de elección múltiple (75% de la nota)
Desarrollo de iconografía y caso clínico (20%)
Evaluación de competencias transversales (5%)

Instrumentos de evaluación

Pruebas objetiva, escrita y de respuesta múltiple
Identificación de iconografía correspondiente a los casos clínicos

Recomendaciones para la evaluación.

El alumno debe distribuir su tiempo a lo largo del curso, siguiendo las recomendaciones del profesor y recurriendo a las tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.

Afianzar los conceptos básicos y seguir las recomendaciones del profesor.

PSIQUIATRÍA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103538	Plan	235	ECTS	6 ECTSs
Carácter	Obligatoria	Curso	4º	Periodicidad	Trimestral
Área	Psiquiatría				
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium: modle			
	URL de Acceso:	http://modle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ginés Llorca Ramón	Grupo / s	1
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Psiquiatría		
Centro	Medicina		
Despacho	2ª planta		
Horario de tutorías	Lunes y martes de 12 a 14h (previa petición)		
URL Web			
E-mail	gllorca@usal.es	Teléfono	923294540 Ext: 1891
Profesor	Antonio Pérez Urdániz	Grupo / s	1
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Psiquiatría		
Centro	Medicina		
Despacho	2ª planta		
Horario de tutorías	Martes y miércoles de 12 a 14h (previa petición)		
URL Web			
E-mail	perurdan@usal.es	Teléfono	923294540

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 3

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Obligatoria

Perfil profesional.

Formación clínica humana

3.- Recomendaciones previas

Tenar aprobada la asignatura Psicología Médica

4.- Objetivos de la asignatura**Objetivo General**

Conseguir que el alumno al finalizar la asignatura, comprenda las razones y fundamentos científicos que justifican la existencia de la Psiquiatría como especialidad propia e independiente dentro del Grado en Medicina.

Objetivos Específicos

Reconocer y diagnosticar los diferentes cuadros psiquiátricos en la práctica clínica, dentro de su formación médica global.

Unificar y utilizar en el campo clínico los conocimientos obtenidos previamente en la asignatura de Psicología Médica relacionados con el quehacer psicológico y psicopatológico.

Reconocer los aspectos descriptivos estructurales dinámicos y sistémicos que permiten una explicación y comprensión del desorden mental.

Tener capacidad para manejar con criterios clínicos los síntomas, signos y síndromes en las enfermedades psiquiátricas.

Identificar las principales áreas de investigación de interés humano, clínico y social de las ciencias psiquiátricas.

Conocer los diversos modos de abordaje terapéutico con que cuenta la Psiquiatría en la actualidad.

5.- Contenidos**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**

Tema 1.- Concepto de Psiquiatría. Salud Mental. Sistemas de clasificación de las enfermedades mentales.

Tema 2.- La entrevista y la exploración psiquiátrica.

Tema 3.- Trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia.

Tema 4.- Delirium, demencia, trastornos amnésicos y otros trastornos cognoscitivos.

Tema 5.- Trastornos mentales orgánicos debidos a enfermedades médicas.

Tema 6.- Trastornos relacionados con sustancias.

Tema 7.- Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos.
 Tema 8.- Trastornos del estado de ánimo.
 Tema 9.- Trastornos de ansiedad
 Tema 10.- Trastornos somatoformes
 Tema 11.- Trastornos facticios
 Tema 12.- Trastornos disociativos.
 Tema 13.- Trastornos sexuales y de la identidad sexual.
 Tema 14.- Trastornos de la conducta alimentaria.
 Tema 15.- Trastornos del sueño.
 Tema 16.- Trastornos del control de los impulsos.
 Tema 17.- Trastornos adaptativos.
 Tema 18.- Trastornos de la personalidad
 Tema 19.- Medicina psicosomática.
 Tema 20.- Psiquiatría forense.
 Tema 21.- Psiquiatría infantil..
 Tema 22.- Tratamientos psiquiátricos.

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

CM.3.21.- Desarrollo cognitivo, emocional y psicosocial en la infancia y adolescencia.
 CM.3.22.- Conocer los fundamentos biológicos, psicológicos y sociales de la personalidad y la conducta.
 CM.3.23.- Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de los trastornos psiquiátricos. Psicoterapia.
 CM.3.24.- Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales intoxicaciones.

Básicas/Generales.

CT.B.8.- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
 CT.C.13.- Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.
 CT.C.14.- Realizar un examen físico y una valoración mental.
 CT.C.15.- Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
 CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.
 CT.D.21.- Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

Sesiones magistrales
Seminarios
Exposiciones y debates
Tutorías
Preparación de Trabajos
Casos clínicos
Pruebas objetivas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	40		60	90
Seminarios	4		10	4
Exposiciones y debates				1
Tutorías	4	4		4
Actividades de seguimiento online		10		
Preparación de trabajos				10
Otras actividades (discusión de casos clínicos)	4		10	4
Exámenes	4			37
TOTAL	56	14	80	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Barcia Salorio, D.: (2000). Tratado de Psiquiatría. Tomos I y II. Ed. Aran. Madrid.
CIE-10.: (2001). Clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2001.
DSM-IV-TR.: (2002). Breviario. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. American Psychiatric Association. Ed. Masson, Barcelona, Donald, B., Andreasen, N., (2012). Introducción a la Psiquiatría. Barcelona: Panamericana.
First, M. B., Skodol, A. E., Gibon, M., Williams, J. B. W., Spitzer, R. L.: (2003). DSM-IV. Libro de casos. Barcelona: Masson,
Frances, A., Ross, R.: (2003). DSM-IV. Estudio de casos: guía clínica para el diagnóstico diferencial. Barcelona: Ed. Masson, 2002.
Kaplan, H. I., Sadock, B.J.: (1999). Sinopsis de Psiquiatría. 10ª Edición. Ed. Lippincott. Barcelona, 2009. Barcelona: Salvat,
López-Ibor, J.J., Gelder, M. G., Andreasen, N. (2003). Tratado de Psiquiatría. Madrid: RBA. Libros. S. A.

Chinchilla, A., Correas, J., Quintero, F. J., Vega, M. (2010). Manual de Urgencias psiquiátricas. 2ª Edición. Barcelona: Ed. Masson.
 Pérez Urdaniz, A.:(2012). Psiquiatría para no psiquiatras. Salamanca: Ed. Librería Cervantes.
 Rubio Larrosa, V. y Pérez Urdaniz, A. (2003). Trastornos de la personalidad. Ed. Elsevier. Madrid.
 Salazar, M.; Peralta, C. y Pastor, F.J.: (2011). Manual de Psicofarmacología. 2ª Edición. Ed. Médica Panamericana. Madrid,
 Santo Domingo Carrasco, J.; Baca Baldomero, E.; Carrasco Perera, J.L. y Garcia Camba de la Muela, E.: (2002). Manual de Psiquiatría. Ed. Ars Médica. Barcelona.
 Ústún, T.B.; Bertelsen, A.; Dilling, H.; Dimmelen, J. Van; Pull, C.; Osaka, A. Y Sartorius, N.: (1999). Libro de casos de la CIE-10. Madrid. Ed. Panamericana.
 Vallejo Ruiloba, J. (2012). Introducción a la Psiquiatría. Barcelona: Marban.
 Vallejo Ruiloba, J. (2005). Psiquiatría en Atención Primaria. Ed. Ars Médica. Barcelona,
 Vallejo Ruiloba, J. y Leal Cercós, C.: (2010). Tratado de Psiquiatría. Vols. I y II. 2ª Edición. Ed. Ars Médica. Barcelona

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://Psiquiatría.com>

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

En la evaluación del alumno se tendrá en cuenta el aprovechamiento y la participación activa en:

- Las sesiones magistrales
- Las lecturas temáticas acerca de la información relevante de los bloques teóricos, previas a su impartición por el profesorado.
- La asistencia y aportaciones personales en las clases, seminarios y sesiones clínicas.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación serán:

- Examen final sobre los contenidos del temario de la asignatura
- Asistencia a clases, seminarios y sesiones clínicas

Instrumentos de evaluación

El examen final será escrito, y consistirá en preguntas sobre los contenidos del temario.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistir y participar activamente en las clases, seminarios y sesiones clínicas.

Revisar periódicamente los contenidos del material guía, utilizando las recomendaciones bibliográficas básicas para ampliar la información y las complementarias para profundizar en algún aspecto específico.

Plantear dudas teóricas y teórico-prácticas

Utilizar las tutorías para aclarar dificultades en el aprendizaje

Recomendaciones para la recuperación.

Revisar los contenidos del material de la asignatura, subsanando y profundizando en aquellos temas donde se observen dificultades de aprendizaje

Utilizar las revisiones de las evaluaciones para aclarar las omisiones, dudas y errores

ROTATORIO 3

1.- Datos de la Asignatura

Código		Plan	Grado en Medicina	ECTS	14
Carácter	Obligatorio	Curso	4º	Periodicidad	3º Trimestre
Área					
Departamento	Facultad de Medicina				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Rogelio González Sarmiento. Angel García Sánchez		Grupo / s	
Departamento	Medicina. Obstetricia y Ginecología			
Área	Medicina. Obstetricia y Ginecología			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Facultad de Medicina			
Horario de tutorías				
URL Web				
E-mail	gonzalez@usal.es agarcia@usal.es	Teléfono		

Profesores	Pertencientes a las áreas y Departamentos involucrados en la docencia (Medicina, Cirugía, Pediatría, Obstetricia y Ginecología, Psiquiatría, Radiología y otras áreas).		Grupo / s	
Departamento				
Área				
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho				
Horario de tutorías				
URL Web				
E-mail				

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Prácticas tuteladas y trabajo de Fin de Grado. Módulo 5

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura Rotatorio 3 es una asignatura de carácter eminentemente práctico que se imparte durante el cuarto curso, tras haber cursado 2 rotatorios previos, y las asignaturas Fundamentos de Medicina Clínica y Fundamentos de Cirugía, Pediatría y Obstetricia y Ginecología. Consta de 14 créditos ECTS.

Estas prácticas tuteladas incluyen la formación necesaria para que los alumnos adquieran un mayor nivel de competencia profesional, desarrollando las habilidades que les permitan poder realizar el ejercicio de la Medicina. La inmersión en los distintos niveles asistenciales, en laboratorios de diagnóstico, unidades de atención primaria y unidades o servicios de atención especializada, garantiza un aprendizaje integrador de los conocimientos y habilidades adquiridos. Con ello, los estudiantes podrán abordar patologías cada vez más complejas, concluir una correcta toma de decisiones y desarrollare actitudes, valores y comportamientos éticos centrados en el paciente.

3.- Recomendaciones previas

Es necesario haber superado las asignaturas: **Rotatorio 1, Rotatorio 2 y Fundamentos de Cirugía y Anestesia**

4.- Objetivos de la asignatura**OBJETIVOS GENERALES:**

Favorecer la integración de los conocimientos y las habilidades clínicas adquiridas hasta el momento.

Promover la adquisición de conocimientos, habilidades prácticas y actitudes profesionales en la clínica mediante la experiencia, progresando en la autonomía dentro de un entorno asistencial real.

Tener contacto con pacientes reales con problemas de salud más complejos

Fomentar el análisis crítico, la capacidad de innovación y de divulgación científica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Realización correcta de una historia clínica y de una exploración física de aparatos y sistemas, adecuada a cada situación.
- Realización de modo eficaz de los procedimientos y técnicas necesarios para la curación del paciente con patología médico-quirúrgica
- Lectura e interpretación de exámenes analíticos elementales, estudios radiológicos elementales (RX, TAC, ECO, RMN), electrocardiograma y ecocardiograma.
- Integración en la actividad rutinaria de quirófano y atención al paciente quirúrgico: cuidados pre y postoperatorios
- Plantear hipótesis de diagnóstico diferencial en términos de etiopatogenia, y elaboración de juicios clínicos.
- Proposición de tratamientos adecuados según una orientación diagnóstica, y evaluación de la efectividad del tratamiento empleado
- Adopción de técnicas de comunicación adecuadas en la relación con el paciente y los miembros del equipo de salud.
- Manejar las fuentes de información médica y promover la investigación en el ámbito médico-quirúrgico.

Todos los objetivos específicos obligatorios se detallarán en el cuaderno del rotatorio, para ser cubiertos a lo largo de las sucesivas rotaciones.

5.- Resultados de aprendizaje**6.- Competencias a adquirir****GENERALES:**

CT.A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

CT.A.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.

CT.A.2.- Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.

CT.A.4.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y a su cultura.

CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.13.- Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.

CT.C.14.- Realizar un examen físico y una valoración mental.

CT.C.15.- Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.

CT.C.16.- Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato y aquellas otras que exigen atención inmediata.

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

CT.C.19.- Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.

CT.C.20.- Adquirir experiencia clínica adecuada en instituciones hospitalarias, centros de salud u otras instituciones sanitarias, bajo supervisión, así como conocimientos básicos de gestión clínica centrada en el paciente y utilización adecuada de pruebas, medicamentos y demás recursos del sistema sanitario.

CT.D.- Habilidades de comunicación:

CT.D.21.- Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información.

CT.D.22.- Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.

CT.D.23.- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.

CT.F.- Manejo de la información:

CT.F.33.- Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

CT.G.- Análisis crítico e investigación:

CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- CM.2.- Competencias específicas del módulo: Medicina social, habilidades de comunicación e iniciación a la investigación.
- CM2.27.- Conocer las implicaciones económicas y sociales que comporta la actuación médica, considerando criterios de eficacia y eficiencia.
- CM2.31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.
- CM2.42.- Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.
- CM2.43.- Conocer los aspectos de la comunicación con pacientes, familiares y su entorno social: Modelos de relación clínica, entrevista, comunicación verbal, no verbal e interferencias. Dar malas noticias.
- CM2.43.- Redactar historias, informes, instrucciones y otros registros, de forma comprensible a pacientes, familiares y otros profesionales.
- CM.3.- Competencias específicas del módulo: Formación clínica humana.
- CM.3.20.- Diagnóstico y consejo genético.
- CM.3.27.- Medicina familiar y comunitaria: entorno vital de la persona enferma, promoción de la salud en el ámbito familiar y comunitario.
- CM.3.28.- Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las situaciones de riesgo vital.
- CM.3.29.- Saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas patologías, interpretando su significado.
- CM.3.30.- Saber hacer una exploración física por aparatos y sistemas, así como una exploración psicopatológica, interpretando su significado.
- CM.3.31.- Saber valorar las modificaciones de los parámetros clínicos en las diferentes edades.
- CM.3.32.- Exploración y seguimiento del embarazo.
- CM.3.33.- Establecer un plan de actuación, enfocado a las necesidades del paciente y el entorno familiar y social, coherente con los síntomas y signos del paciente.
- CM.3.34.- Saber hacer maniobras de soporte vital básico y avanzado.
- CM.4.- Competencias específicas del módulo: Procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- CM.4.1.- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- CM.4.2.- Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, micro-biológicas, anatomopatológicas y de imagen.
- CM.4.18.- Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras).
- CM.4.25.- Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio.
- CM.4.26.- Manejar las técnicas de desinfección y esterilización.
- CM.4.27.- Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.
- CM.4.28.- Saber utilizar los diversos fármacos adecuadamente.
- CM.4.29.- Saber como realizar e interpretar un electrocardiograma y un electroencefalograma.
- CM.4.30.- Redactar correctamente recetas médicas, adaptadas a la situación de cada paciente y los requerimientos legales.
- CM.4.31.- Valorar el estado nutricional y elaborar una dieta adecuada a las distintas circunstancias.
- CM.4.32.- Practicar procedimientos quirúrgicos elementales: limpieza, hemostasia y sutura de heridas.
- CM5.- Competencias específicas del módulo: Prácticas tuteladas.
- CM.5.1.- Prácticas preprofesionales, en forma de rotatorio clínico independiente y con una evaluación final de competencias, en los Centros de Salud, Hospitales y otros centros asistenciales y que permita incorporar los valores profesionales, competencias de comunicación asistencial, razonamiento clínico, gestión clínica y juicio crítico, así como la atención a los problemas de salud más prevalentes en las áreas de Medicina, Cirugía, Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Radiología, Psiquiatría y otras áreas clínicas

TRANSVERSALES

CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11.

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

7.- Metodologías docentes

1. **Prácticas clínicas.** Se realizarán en el Hospital Universitario de Salamanca
2. **Tutorías individualizadas,** presenciales ó no, de orientación, seguimiento del aprendizaje del alumno y resolución de dudas.
3. **Trabajo autónomo del alumno** para estudiar, resolver problemas, buscar bibliografía, etc.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

ROTATORIO 3	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Prácticas	300		22	322
Tutorías	4			4
Exámenes	4		20	24
TOTAL	308		42	350

9.- Recursos

Material de consulta y otras referencias para el alumno

En la página de la asignatura en Studium, se colgarán materiales de consulta, referencias de libros y páginas web relacionadas con la asignatura.

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

La evaluación está diseñada para valorar la adquisición de competencias transversales, generales y específicas del estudiante de acuerdo con el plan de estudios vigente en el grado de Medicina.

Las competencias a evaluar están integradas por los siguientes componentes: Conocimientos teóricos, Anamnesis, Exploración física, Comunicación, Uso de pruebas complementarias, Habilidades técnicas y diagnósticas

Criterios de evaluación				
Se considerará que la asistencia a las clases teóricas y prácticas como obligatoria.				
Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas. Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	45 %	5 puntos sobre 10	
	Evaluación final	55%	5 puntos sobre 10	
<p>Para superar el rotatorio, el estudiante deberá superar las dos evaluaciones. Para poder presentarse a la evaluación final, el alumno tiene que haber asistido a las prácticas, y haber presentado el cuaderno del rotatorio con las firmas de los tutores. La evaluación continuada de los conocimientos y habilidades específicas y transversales, se realizará en base a la asistencia, actitud y participación del alumno, reflejados en el cuaderno del rotatorio y valorados por los tutores clínicos. En la evaluación final, que se celebrará al terminar la asignatura, se realizará un examen práctico de las habilidades adquiridas en la rotación.</p> <p>Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.</p>				
Instrumentos de evaluación				
Control de la asistencia Evaluación del cuaderno de prácticas Realización de una evaluación práctica objetiva y estructurada tipo ECOE				
Recomendaciones para la evaluación				
Se recomienda: Mostrar una actitud positiva y crítica a lo largo del rotatorio. Esforzarse en la adquisición de habilidades.				
Recomendaciones para la recuperación				
Se realizará una orientación de forma tutorizada para ayudar al alumno en la tarea de recuperar los aspectos en los que haya estado mas deficiente.				

OPTATIVAS DE 4º CURSO

SEXOLOGÍA APLICADA A LA MEDICINA

1.- Datos de la Asignatura

Código	103570	Plan	235	ECTS	3
Carácter	OPTATIVA	Curso	4º	Periodicidad	semestral
Área	Obstetricia Ginecología				
Departamento	Obstetricia Ginecología Pediatría				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Responsable/Coordinador	Carmen López Sosa				
Departamento	Obstetricia Ginecología Pediatría				
Área	Obstetricia y Ginecología				
Centro	Facultad de Medicina				
Despacho	Sexología (2ª planta)	Grupo / s			
Horario de tutorías	Lunes de 10 a 12 (previa cita)				
URL Web	http://campus.usal.es/~sexologia/				
E-mail	lopezsosa@usal.es	Teléfono	923 294500 - Ext. 1851		

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Dada la transversalidad de los conocimientos aplicativos de los temas que se tratan pertenecerá a:

Modulo 2: Medicina social.

Modulo 3 : Clínica humana

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Esta asignatura proporciona los conocimientos complementarios a los de las otras asignaturas del bloque formativo proporcionando la comprensión de la dimensión sexual del humano y aporta el conocimiento sobre los mecanismos responsables del desarrollo de la vida sexual sana y patológica.

Perfil profesional.
Licenciados en Medicina y Cirugía El médico general debe conocer el enfermar sexual* ya que el Sistema Sexual forma parte del ciclo vital del humano.
* OMS. Serie de Informes Técnicos nº 572 (1975) Instrucción y asistencia en cuestiones de sexualidad humana: Formación de profesionales de la Salud. Ginebra. OMS Y PAHO: Promoción de la salud sexual. Actas la Reunión de Consulta convocada por: Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS) y en colaboración con la Asociación Mundial de Sexología (WAS). Celebrada en Antigua Guatemala, Guatemala 19-22 mayo 2000. Libro Blanco de la ANECA refiere el futuro médico general debe saber rutinariamente y sin supervisión las alteraciones de la conducta sexual pag. 464, debe saber Disfunciones sexuales femeninas pag.432, disfunciones sexuales masculinas pag 449, problemas del ciclo vital que afecten a la sexualidad pag.471, pag.489, Debe conocer otros problemas sexuales pag.440

3.- Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado
Básicas
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Modulo 3
Asignaturas que son continuación

4.- Objetivos de la asignatura

Indíquense los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar y su relación con las competencias Básicas/Generales, Específicas y Transversales
<u>Generales</u> Conocer la importancia del Sistema Sexual en el ciclo vital y su influencia en la salud como marcador, generador y mantenedor del bienestar del ser humano desde la concepción holística de la salud
<u>Específicos:</u> -Conocer el Sistema sexual humano en su estructura funciones y comportamiento. -Saber la patología sexual que se origina a nivel orgánico y psíquico, explicando los mecanismos patogénicos por los que se produce, las repercusiones en la salud su diagnóstico y su posible tratamiento o rehabilitación sexual. El enjuiciamiento y pronóstico de los procesos patológicos que inciden en el sistema sexual

5.- Contenidos

Indíquense los contenidos preferiblemente estructurados en Teóricos y Prácticos. Se pueden distribuir en bloques, módulos, temas o unidades.

TEÓRICOS:**BLOQUE I Marco teórico**

- 1.-Sistema Sexual humano: concepto. Funciones. Elementos que lo componen.
- 2.-Proceso de Sexuación de los géneros: ciclos vitales
- 3.-Concepto de salud sexual
- 4.-Respuesta Sexual Humana
- 5.-Conductas sexuales

II BLOQUE: DISFUNCIONES SEXUALES

- 6.- Deseo sexual hipoactivo ó hiperactivo
- 7.- Disfunciones sexuales en la mujer
- 8.- Disfunciones sexuales en el varon
- 9.- Adicciones o parafilias

III BLOQUE: SECUELAS DE LA ENFERMEDAD EN EL SISTEMA SEXUAL

- 10.-Clínica sexológica en la patología médica
- 11.- Iatrogénica de los fármacos en la sexualidad.
- 12.- Problemas de pareja y sexualidad

SEMINARIOS:

- 1.- Semántica y polisemia del término sexo
- 2.- Identidad sexual: Transexualidad/transgénicos
- 3.- Adicciones sexuales
- 4.- Discapacidad y sexualidad
- 5.- Violencia sexual
- 6.- Estados intersexuales

PRACTICAS

- 1.- Historia clínica sexual
- 2.- Técnica de conseling

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Básicas/Generales.

CT.B.8.- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.

CT.B.10.- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.

CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

CT.C.13.- Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.

Específicas.

CM.3.29.- Saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas patologías, interpretando su significado.

CM.3.30.- Saber hacer una exploración física por aparatos y sistemas, así como una exploración psicopatológica, interpretando su significado.

CM.3.31.- Saber valorar las modificaciones de los parámetros clínicos en las diferentes edades.

Transversales.

CT.F31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

CT.F.32.- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

CT.F.33.- Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis.

CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

- Actividad teórica:

Lección magistral (los temas estarán en Studium)

- Actividad Práctica guiadas

Seminarios

Exposiciones y debates

Resolución de caso: rol-playing y video

- Atención personalizada:

Tutorías

Sesiones monográficas

- Actividades prácticas autónomas:

Preparación de trabajos. (individuales o grupales)

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Actividades introductorias		2		2
Sesiones magistrales	12		21	33
Eventos científicos				
Prácticas	- En aula	4		4
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	5	2	2	9
Exposiciones			1	1
Debates		1	1	2
Tutorías	2	2		4
Actividades de seguimiento online		7		7
Preparación de trabajos			4	4
Trabajos	1			1
Estudio de casos		4		4
Foros de discusión		1		1
Pruebas objetivas tipo test	2			2
TOTAL	26	20	29	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Se encuentran disponibles en la biblioteca de Medicina. UPSA y en Cemusa

- Alonso Arbiol I. Actualización en sexología Clínica. Ed. Universidad País Vasco, S. Sebastian 2005
- Balon R. Sexual Dysfunction. The Brain –Body Connection. Adv Psychosom Med., vol 29. Basel, Ed. Karger, 2008. (interesante)
- Botella y Llusia J. , A. Fernández de Molina. La evolución de la sexualidad y los estados intersexuales. Ed. Díaz de Santos .Madrid 1997. (Clásico)
- Cabello F; Lucas Matéu M. Manual médico de terapia Sexual. Ed. Psímedica.Madrid 2002.

- Cabello F. Manual de sexología y terapia Sexual. Ed. Síntesis. Madrid 2010
- Castelo-Branco C. Sexualidad Humana. Una perspectiva Integral. Ed. Panamericana. Madrid 2005
- Cruz Natalio Tratado de andrología y Medicina Sexual. Ed. Panamericana Madrid 2012. (algunos temas)
- López Sosa C.; J. L. Lanchares; J.M. Yañez. Educación sexual en la Embarazada. Sexpol. N.10. año IV pag:34-38. Madrid,1987. (lo básico)
- López Sosa,C.; García García,R.; Lanchares Pérez,JL. : Sexualidad, Pareja y Alzheimer: programa de apoyo.C. Medicina Psicosomática, N° 28/29(35-38),1994 (es casi único)
- López Sosa,C. Lanchares Pérez J. y cols.: Schéma corporel interne et satisfaction sexuelle après hysterectomie. Sexologies.Vol. IV nº16:24-29.1995. (exclusivo)
- Lopez Sosa, Roldan Tevar R. The Human Sexual System in the context of the health Sciences. Sexuality and Disability. Vol.23, 3 :145-154, 2005 (clásico))
- Lopez Sosa C. Sexo y solo sexo. Ed. Planeta Barcelona 2005 (distintas variables sobre sexo)
- Lucas Matheu M . ; Cabello Santamaría F.: Introducción a la Sexología clínica.Ed. Elsevier.2007
- Zwang Gérard .Pathologie Sexuelle Ed. Malonie. Paris 1990. (Clásico pero Muy bueno)
- Textos para quien quiera aprender acerca de Terapia, los tiene que leer de modo imprescindible
- Haslam MT. Disfunciones sexuales. Ed. Doyma. Barcelona 1980. (clásico)
- Kaplan. H. Disfunciones sexuales orgánicas. Ed. Grijalbo 1988. (clásico para quien quiera hacer terapia)
- Kaplan. H.Evaluacion de los trastornos sexuales. Ed. Grijalbo1985.(clásico para quien quiera hacer terapia)
- Meyer Jon K. Tratamiento clínico de los trastornos sexuales. Ed. Espaxs. 1979. (clásico)
- Formacion básica histórica:
- Masters, W.; Jhonson,V.: Respuesta Sexual humana. Edit Intermédica,Barcelona,1976. (clásico)
- Masters,W.; Jhonson,V.; Kolodny,R.:La Sexualidad humana, 2ºtomo:Personalidad y conducta sexual.Edit. Grijalbo,3era Edi., 1987.(clásico)

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Revistas internacionales

[Journal of Sexual Medicine](#): de reciente creación es la revista oficial de la Asociación Internacional de Medicina Sexual

[Sexuality and Disability](#) : recoge artículos médicos, sociales, psicológicos sobre sexualidad.

[Journal of Sex & Marital Therapy](#): especializada en disfunciones y terapia sexual, problemas de pareja, problemas de pornografía, SIDA, actualmente publica temas de carácter clínico.

[Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment](#): esta especializada en abusos sexuales

[Journal of Sex Research](#): revista inter-disciplinar que abarca diversos aspectos sexuales

[Archives of sexual behaviour](#). Esta especializada en el comportamiento sexual

Algunas páginas web: consultadas [13/02/2013]

<http://www.secpre.org/documentos%20manual%2083.html>

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html>

http://www.walgreens.com/library/encyclopedia_es/5/default.jsp

<http://ai.eecs.umich.edu/people/conway/TS/ES/SRS-ES.html>

<http://www.intersexualite.org/Spanish-Links.html>
www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001669.html
<http://www.latinsalud.com/articulos/00349.asp>
www.transgenderlawcenter.org/pdf/medical_fact-es.pdf
www.fundacióntriangulo.es
www.discapacidad-gay.com
www.e-leusis.net
www.sexovida.com
www.iasexologia.com
http://www.walgreens.com/library/spanish_contents.jsp?docid=000411&doctyp

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

La evaluación final de conocimientos teóricos se realizará en las fechas aprobadas a tal fin en los días que especifique y constara de un examen de test.

Criterios de evaluación

Evaluación continua 50%

- Participación en actividades presenciales
- Participación en tutorías
- Presentación de trabajos
- Estudio de casos

Evaluación final 50%

Test

Instrumentos de evaluación

Presencia en clase
 La participación en los debates
 La participación en los trabajos escritos y exposición
 Seguimiento y participación en los seminarios
 Tutorías
 Participación on-line
 TEST de respuesta múltiple

METODOLOGIAS DE EVALUACION		
Metodología	Tipo de prueba a emplear	calificación
1.-Presencialidad, seminarios		30 %
2.-Practicas de aula		10%
3.-Trabajos		10 %
4.-Pruebas objetivas	test	50 %
	Total	100%
Otros comentarios y segunda convocatoria		
Observaciones (p.e. sobre exámenes especiales, adaptaciones, recuperación, etc.):		

Recomendaciones para la evaluación.

Solo se aprobara si se tiene una calificación distinta de 0 en el 1º,2º y 4º requisitos

Recomendaciones para la recuperación.

Aprobar el 4º requisito y compensara el 1º y 2º con el 3º.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	2						
2	2						
3	2						
4	2						
5	2						
6	2						
7	2						
8	2						

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
9		2					
10		2					
11		2					
12			2	2			
13			2				
14			2				
15			2				
16							
17						2	
18							

ATENCIÓN INICIAL AL PACIENTE POLITRAUMATIZADO

1.- Datos de la Asignatura

Código	103579	Plan	235	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	
Área	CIRUGIA				
Departamento	CIRUGIA				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	JACINTO GARCIA GARCIA	Grupo / s	
Departamento	CIRUGIA		
Área	CIRUGIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jgarcia@usal.es	Teléfono	
Profesor	FROLIAN HIDALGO ACERA	Grupo / s	
Departamento	CIRUGIA		
Área	CIRUGIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	Froilan.hidalgo@hotmail.com	Teléfono	
Profesor Coordinador	JOSE ANTONIO ALCAZAR MONTERO	Grupo / s	
Departamento	CIRUGIA		

Área	CIRUGIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jaalcazar@yahoo.es	Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

La asignatura se vincula a las del bloque de Patología humana y dentro del campo de actuación de Urgencias y Emergencias

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Prende formar en competencias transversales. Utilizar los conocimientos proporcionados por las asignaturas del bloque de Patología Humana para la adquisición de conocimientos pero sobre todo de habilidades y destrezas necesarias para la atención inicial al paciente politraumatizado

Perfil profesional.

Imprescindible para los profesionales cuyo campo de actuación lo constituyan las Urgencias y Emergencias pero también para aquellos que de modo casual se puedan ver involucrados en la atención a un paciente politraumatizado

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos, habilidades y destrezas aportados por las materias clínicas del bloque de Patología Humana cursadas previamente o simultáneamente a esta asignatura en el Grado de Medicina

Por ello la asignatura va destinada a los alumnos de los últimos cursos (5 y 6) del grado de Medicina).

Por su índole practica solo se aceptaran los 25 primeros alumnos que lo soliciten

4.- Objetivos de la asignatura

Identificar la necesidad de cuidados que puede requerir un paciente politraumatizado

Aplicar los conocimientos adquiridos en la atención inicial a estos pacientes actuando como miembro coordinado del equipo sanitario y eventualmente liderando el mismo

Identificar cuando un paciente politraumatizado debe ser trasladado a otro centro para la aplicación de los cuidados definitivos y modo de hacer el mismo

5.- Contenidos

- 1.-Concepto y particularidades de la atención la paciente politraumatizado
- 2.- Valoración primaria
- 3.-Valoración secundaria
- 4.- Traslado y cuidados definitivos
- 5.-Anexos : Mecanismo de lesión, índices de gravedad y escalas de triaje

6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Identificar la secuencia correcta de prioridades en al atención inicial a estos pacientes
 Aplicar los principios de la valoración primaria y secundaria
 Ejecución de maniobras sencillas que se pueden requerir en el cuidado de estos pacientes : retirada de casco, inmovilización en tabla espinal, maniobras de apertura de la vía aérea

Básicas/Generales.

Inter-relacion con el paciente y en concreto con el paciente politraumatizado

Transversales.

Capacidad de análisis y solución de problemas en situaciones complejas
 Entrenamiento en la toma de decisiones en el cuidado de estos pacientes
 Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
 Habilidades de comunicación con los miembros del equipo de tratamiento , con los pacientes y con los familiares
 Razonamiento crítico
 Aprendizaje autónomo

7.- Metodologías docentes

Los conocimientos teóricos los adquirirá el alumno ON-LINE a través de la plataforma EUDORED donde se le facilitará el acceso a textos, monografías ,artículos seleccionados y se le indicaran páginas web útiles
 La metodología docente también incluye la realización de trabajos por el alumno , seminarios presenciales para presentar estos trabajos , clarificar conceptos y presentación de casos clínicos y talleres (clases practicas)

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	4	5	4	13
	- En el laboratorio	12		4	16
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		4	5	4	13
Exposiciones y debates					
Tutorías			2	4	6
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			2	6	8
Otras actividades (detallar)					
Exámenes			6	13	19
TOTAL		20	20	35	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- 1.- Jover Navalón JM ;López Espadas F editores.Traumatismos de víscera hueca abdominal..En Cirugía del paciente politraumatizado. Guías de la Asociación Española de Cirujanos . Madrid . Arán Ediciones ; 2001 págs 231-42
- 2.-Parrilla Paricio P,Jaurrieta Mas E y Moreno Azcoita M edits . Manual de la Asociación Española de Cirugía Madrid .Edit Panamericana .2004
- 3.-Asensio Gonzalez JA,Meneu Diaz JC Moreno Gonzalez E. Traumatismos .Fisiopatología diagnóstico y tratamiento .Madrid.Jarpyo Editi 2008
- 4.-Quesada Suescun A, Rabanal LLevot JM.Actualización en el manejo del trauma grave.Madrid Edit Ergon, 2006
- 5.-Rodriguez Montes JA . El politraumatizado .Diagnóstico y terapéutica .Madrid Edit Universitaria Ramón Areces ,2008

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

www.aecirujanos.es

www.trauma.org

www.semes.org

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura es imprescindible para que el alumno sea evaluado que haya realizado los talleres prácticos

En la evaluación final se valoraran los trabajos presentados y el examen escrito y la actitud en los talleres

Criterios de evaluación

Los trabajos presentados y la participación en los seminarios se evaluará con 40%

La docencia teórica se evaluará mediante examen escrito con preguntas de elección múltiple: 60%:

Para aquellos alumnos que razonadamente lo soliciten se realizará una evaluación oral

En la docencia práctica se realizará evaluación continuada

Instrumentos de evaluación

Valoración de los trabajos presentados

Examen escrito

Valoración continuada de las habilidades en los talleres prácticos

Recomendaciones para la evaluación.

Seguir los criterios marcados en las tutorías

Recomendaciones para la recuperación.

Seguir las recomendaciones establecidos en las tutorías

TERAPIA CELULAR Y REGENERATIVA

1.- Datos de la Asignatura

Código		Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	4	Periodicidad	Cuatrimstral
Área	Medicina				
Departamento	Medicina				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	del Cañizo Fernández-Roldán, María Consuelo	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Laboratorio de Terapia Celular, Hospital Clínico		
Horario de tutorías	A concretar con los alumnos		
URL Web			
E-mail	concarol@usal.es	Teléfono	923291100, ext 55-384

Profesor	Sánchez-Guijo Martín, Fermín	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Laboratorio de Terapia Celular, Hospital Clínico		
Horario de tutorías	A concretar con los alumnos		
URL Web			
E-mail	fermsg@usal.es	Teléfono	923291100, ext 55-384

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Materia optativa de 4º curso del Grado en Medicina

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura permitirá al alumno del Grado en Medicina conocer las bases biológicas, fisiológicas y metodológicas de la terapia celular como estrategia innovadora en medicina, tras haber cursado las asignaturas preclínicas. Le permitirá adquirir la formación integral para el diseño de los ensayos clínicos actuales en el tratamiento de aquellos grupos de enfermedades donde la terapia celular está mostrando un mayor potencial.

Perfil profesional.

La asignatura pretende proporcionar al alumno los conocimientos teórico-prácticos básicos para desarrollar o participar en programas preclínicos o clínicos el campo de la terapia celular y regenerativa en su área de actividad profesional futura.

3.- Recomendaciones previas

Como se ha indicado, los conocimientos biológicos y fisiológicos son básicos para el máximo aprovechamiento de la asignatura. Por el carácter eminentemente práctico y con el fin de fomentar la discusión y el debate en las clases y prácticas, el número máximo de alumnos por curso será de 30.

4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer el concepto de célula madre y sus distintos tipos, con sus características principales y sus potenciales usos terapéuticos.
- Comprender las bases metodológicas para la obtención de células madre para uso clínico, con los condicionantes bioéticos, de bioseguridad y legales para su empleo.
- Conocer los principales resultados del empleo de células madre de la médula ósea en las principales situaciones clínicas y enfermedades en las que están siendo evaluadas.

5.- Contenidos**A) Programa Teórico:**

Se estructurará en los siguientes temas:

1. Concepto de célula "stem". Totipotencialidad, pluripotencialidad y multipotencialidad.
2. El trasplante de MO como base para el desarrollo de la Medicina Regenerativa.
3. La MO y los distintos tipos de células "stem" existentes en ella: Células hematopoyéticas, mesenquimales y progenitores endoteliales.
4. Otras fuentes de células "stem": grasa, cordón umbilical, líquido amniótico, placenta, etc.
5. Células "stem" embrionarias e "iPSC (induced pluripotent stem cells)": Obtención y características.
6. Biología de la regeneración de órganos y tejidos
7. Bioseguridad en terapia celular.
8. Empleo de biomateriales en terapia celular.

9. Legislación actual y normativa sobre producción celular
10. Aspectos bioéticos y ensayos clínicos.
11. Medicina regenerativa en enfermedades cardíacas
12. Regeneración vascular periférica
13. Medicina regenerativa del sistema locomotor
14. Regeneración cutánea
15. Células límbicas y regeneración corneal
16. Medicina regenerativa y enfermedades del SNC.
17. Uso de células "stem" en el tratamiento de la diabetes.
18. Otras aplicaciones de medicina regenerativa
19. La célula "stem" tumoral: Implicaciones biológicas y clínicas.

B) Programa Práctico:

La asignatura constará de las siguientes prácticas:

1. Métodos de aislamiento, selección y/o expansión de células madre procedentes de la médula ósea
2. Los modelos animales como base para el empleo de la terapia celular: La enfermedad injerto contra huésped como modelo
3. Producción celular para uso clínico. ¿Cómo se diseña un ensayo clínico de terapia celular y cómo funciona una sala GMP autorizada para la producción celular?

C) Seminarios:

A desarrollar por los alumnos en grupos de trabajo.

1. Diseño de un modelo experimental pre-clínico de terapia celular
2. Diseño de un programa clínico de terapia celular.

6.- Competencias a adquirir**Básicas/Generales.**

CG1: Conocer el concepto de célula madre y sus distintos tipos, con sus características principales y sus potenciales usos terapéuticos.

CG2: Comprender las bases metodológicas para la obtención de células madre para uso clínico, con los condicionantes bioéticos, de bioseguridad y legales para su empleo.

CG3: Conocer los resultados del empleo de células madre de la médula ósea en las principales situaciones clínicas y enfermedades en las que están siendo evaluadas.

Específicas.

CE1: Reconocer las características principales y diferenciales de las células progenitoras hematopoyéticas frente a las células mesenquimales.

CE2: Distinguir e identificar las diferencias fundamentales entre las células madre adultas, embrionarias y las células reprogramadas (iPS cells)

CE3: Conocer los aspectos básicos sobre bioseguridad celular y la legislación vigente sobre terapias avanzadas, donde se encuadra la terapia celular somática.

CE4: Identificar aquellos biomateriales que por sus propiedades pueden emplearse en la regeneración tisular

CE5: Distinguir las implicaciones que tienen los resultados obtenidos en los ensayos clínicos de terapia celular en las distintas indicaciones

Transversales.
CT1: Adquirir los conocimientos prácticos para el diseño de un modelo experimental preclínico sobre terapia celular
CT2: Adquirir la formación básica sobre la forma de trabajo integrado en un programa de terapia celular en condiciones GMP ("Good Manufacturing Practice"), diseñando un potencial ensayo clínico mediante trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

- **Clases teóricas:** Se incluyen 19 lecciones apoyadas en presentaciones, con una visión aplicada y fomentando la participación activa del alumno durante las mismas.
- **Prácticas:** El programa práctico consta de 3 clases que pretenden que el alumno se familiarice con los métodos de selección y/o expansión de células madre (práctica 1, que se realizará en el Laboratorio de Terapia Celular del Hospital), con los modelos animales (práctica 2, que se realizará en parte en el Servicio de Experimentación Animal de la Universidad) y con los requerimientos legales para el uso terapéutico de las células (práctica 3, que se realizará también en el Hospital).
- **Seminarios:** Se realizarán dos seminarios en los que los alumnos, por grupos pequeños, aplicarán los conocimientos adquiridos para el diseño por una parte de un experimento pre-clínico de medicina regenerativa con modelo animal y por otra parte para el diseño de un ensayo clínico de terapia celular.
- **Tutorías:** presenciales o no, en horario a convenir con el alumno y con total disponibilidad por parte del profesorado, para orientación, seguimiento del aprendizaje y resolución de dudas.
- **Trabajo autónomo del alumno:** para estudiar, resolver problemas, ampliar información y preparar los seminarios
- **Pruebas de evaluación:** La evaluación de los conocimientos se realizará mediante una prueba escrita con 6 preguntas cortas a desarrollar (supondrá el 60% de la calificación) y el 40% será la evaluación continua de la participación y el trabajo del alumno durante las clases, las prácticas y los seminarios.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		19		10	29
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	2		4	6
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (vísu)	1		2	3
Seminarios		4		12	16
Exposiciones y debates					

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Tutorías	1	4		5
Actividades de seguimiento online			3	3
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	1		12	13
TOTAL	28	4	43	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Normas de Correcta Fabricación, Medicamentos de uso humano y uso veterinario (4ª edición). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, Ministerio de Sanidad, 2011.
- Gee A. Cell Therapy: cGMP Facilities and Manufacturing. Springer, 2009.
- Lazo PA, Sanchez-Garcia I (eds). Medicina Regenerativa y Células Madre. Colección Anejos Arbor. Madrid, CSIC/Catarata Ediciones, 2010.
- Lopez-Larrea C (ed). Fronteras en Biomedicina: Del trasplante de órganos a la medicina regenerativa. Madrid, McGraw-Hill/Interamericana, 2009.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Red de Investigación Cooperativa en Terapia Celular (TerCel), sitio web. <http://www.red-tercel.com/>
- Sociedad Española de Terapia Génica y Celular, sitio web. <http://www.setgyc.es/>
- International Society for Cellular Therapy website. <http://www.celltherapysociety.org/>
- International Society for Stem Cell Research, website. <http://www.isscr.org/>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación global de la asignatura se realizará valorando todas las actividades realizadas por el alumno de forma integrada y aditiva.

Criterios de evaluación

- Evaluación de conocimientos teóricos (60% de la nota final), mediante una prueba escrita con 6 preguntas cortas a desarrollar brevemente por el alumno. Para poder superar la asignatura, el alumno deberá obtener una evaluación favorable de al menos el 50% en esta prueba)
- Evaluación continua de la participación y el trabajo del alumno durante las clases, las prácticas y los seminarios (40% de la nota final).

Instrumentos de evaluación

- Prueba escrita con 6 preguntas cortas a desarrollar en 60 minutos por parte del alumno.
- Evaluación de la participación en las clases, en las prácticas y en los dos seminarios propuestos.

Recomendaciones para la evaluación.

- Para superar la asignatura se necesita superar con un 50% la prueba escrita y la asistencia y participación activa a las clases, las prácticas y los seminarios.

Recomendaciones para la recuperación.

- En caso de no superarse la prueba escrita, se repetirá la misma en una nueva convocatoria, conservándose la evaluación continua de la participación y el trabajo durante las clases, prácticas y seminarios.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	2						
2	2						
3	2						
4	2						
5	2						
6	2						
7	2						
8	2						
9	2						
10	1						
11		5					
12		5					
13		5					
14							
15			2				
16			2				
17							
18						1	

TERAPIA GÉNICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	103576	Plan	235	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	4	Periodicidad	Cuatrimestral
Área					
Departamento	MEDICINA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	MANUEL A. SANCHEZ MARTIN	Grupo / s	
Departamento	MEDICINA		
Área			
Centro	CIC		
Despacho	LABORATORIO DE TRANSGÉNESIS, SOTANO -3		
Horario de tutorías	A concretar con los alumnos		
URL Web	http://www.usal.es/~serv.ea/OMG/index.htm		
E-mail	adolsan@usal.es	Teléfono	923294500(Ext3015)

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Materia Optativa de 4º Curso del Grado de Medicina

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura proporcionará al alumno una visión global de esta estrategia terapéutica, que nace como consecuencia de los avances producidos en el campo de la virología, la genética y la biología molecular.

El conocimiento de las bases moleculares de las enfermedades y los continuos avances en el campo de las células madre, reprogramación, virología, ingeniería genética, y en especial la modificación del genoma de mamífero son los pilares básicos de esta estrategia terapéutica. El objetivo principal es que el futuro médico sea capaz de integrar los conocimientos de los pilares citados anteriormente para plantear estrategias genéticas con la tecnología actual para solucionar un problema biomédico.

Perfil profesional.

La asignatura de Terapia Génica y modelos animales está orientada a dotar al médico de los conocimientos básicos sobre la generación de modelos animales para entender la enfermedad humana, así como de las estrategias genéticas y celulares para abordar un problema biomédico de fondo genético.

3.- Recomendaciones previas

La asignatura se cursará siguiendo el itinerario curricular del Plan de Estudios. Es muy recomendable que el estudiante posea conocimientos previos en el área de la genética y la medicina molecular.

Por el carácter de la asignatura, el número máximo de alumnos que podrán cursar la optativa será de 30.

4.- Objetivos de la asignatura

1. Utilizar herramientas biológicas, como los modelos animales genéticamente modificados (especialmente ratones) para comprender y conocer las bases moleculares de las enfermedades humanas, así como para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas.
2. Conocer la metodología actual para modificar específicamente el genoma de la célula animal.
3. Conocer las principales estrategias de terapia génica actuales, sus aplicabilidades y limitaciones (éticas y metodológicas). Ser capaz de diseñar una estrategia de terapia génica para solucionar un problema biomédico.

Desarrollar habilidades básicas en la resolución de problemas biomédicos que impliquen la aplicación de conceptos genéticos

5.- Contenidos**UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA TERAPIA GÉNICA**

TEMA 1: Introducción a la Terapia Génica (TG): De las bases moleculares de las enfermedades a la TG. Mendel y las bases de la herencia, del descubrimiento del DNA a la ingeniería genética, hitos en el desarrollo de la biología molecular. De los primeros organismos transgénicos a la oveja Dolly. Primeros ensayos de TG. Actualidad de los ensayos de TG, recursos en la red.

UNIDAD II: MODALIDADES DE TERAPIA GÉNICA

TEMA 2: Condiciones de aplicabilidad de la TG: Tipos y patrones de herencia. Tipos de mutaciones. El control de la expresión y el tamaño del transgén. Introducción a los vectores.

TEMA 3: Tipos de TG: TG somática y germinal. Eugenesia y el superhombre. TG "in vivo" y "ex vivo". Primer fracaso en el déficit de omittin-transcarbamilasa.

TEMA 4: Modalidades de TG I: encendido y corrección Terapia de encendido. Inserción de un nuevo carácter. Inserción génica. Corrección dirigida. Recombinación homóloga. Resultados en el ratón. Introducción a la reprogramación celular.

TEMA 5: Modalidades de TG II: apagado: Terapia de apagado. Genes suicidas. Estimulación de la RI. Inhibición de la transcripción. Inhibición de la traducción. Ensayos con Ribozimas. Ensayos con modelos animales. Inserción de genes supresores. Zinc-finger nucleasas y Talen nucleasas.

TEMA 6: Aplicaciones de la TG: Categorías clínicas en los protocolos de TG. Procedimiento general de un ensayo de TG. Complicaciones y Dificultades. Perspectivas de la TG. Introducción a las células madre como diana de la TG

UNIDAD III: VECTORES Y TRANSGENES

TEMA 7: Vectores Virales y sus aplicaciones en TG: Retrovirus. Adenovirus. Lentivirus. Virus adeno-asociados. Herpesvirus. Bioseguridad

TEMA 8: Vectores no virales: Los transposones *piggyback* y *Sleeping Beauty*. DNA desnudo: Complejos liposómico. Co-polímeros de DNA. DNA recubierto de metales.

TEMA 9: Transgenes, genes reporteros y secuencias IRES: Tipos de transgenes. Genes reporteros fluorescentes. Genes reporteros de resistencia antibiótica. Proteínas de membrana como genes reporteros. Genes de bioseguridad. La traducción CAP-dependiente e independiente: la secuencia IRES y el péptido 2A

UNIDAD IV: GENERACIÓN DE MODELOS ANIMALES EN BIOMEDICINA Y ESTANDARIZACIÓN GENÉTICA

TEMA 10: Los sistemas modelos en el conocimiento de la biología humana: El club de los sistemas modelo. Historia. El ratón como protagonista en la investigación biomédica.

TEMA 11: Modificación genética de ratones: Generación de ratones transgénicos y sus aplicaciones. Generación de modelos condicionales y aplicaciones. Generación de modelos knock-out, knock-in y knock-down y aplicaciones. Nuevas estrategias: las recombinasas. Genes trapecados, trampas génicas y consorcios internacionales.

TEMA 12: Estandarización genética: Tipos de animales en base a su información genética. Justificación de la estandarización genética. Ventajas de las cepas consanguíneas en investigación biomédica. Técnicas reproductivas que ayudan a la estandarización genética. Marcadores fenotípicos y genotípicos

UNIDAD V: TERAPIA GENICA EN ENFERMEDADES HEREDITARIAS MONOGÉNICAS. REALIDAD Y APROXIMACIONES EN MODELOS ANIMALES.

TEMA 13: TG en Hereditarias I: Inmunodeficiencias, hemoglobinopatías, hemofilias: Origen de las inmunodeficiencias combinadas severas. Deficiencia en ADA y ligada al X: éxitos y fracasos. Hemofilias y modelos animales. Talasemias, anemia falciforme y modelos animales. Enfermedad granulomatosa crónica.

TEMA 14: TG en Hereditarias II: otras enfermedades raras: Síndrome de Lesch-Nyhan y episomas. Enfermedad de Gaucher y modelos de ratón. Fibrosis quística. Déficit de α -1 antitripsina. Distrofias musculares. Adrenoleucodistrofia.

UNIDAD VI: TERAPIA CELULAR.

TEMA 15: Células madre: Características, tipos y nichos. Rutas que regulan la identidad y biología de las células madre. Diferenciación, identidad celular y epigenética. Obtención y aplicaciones terapéuticas. Células madre embrionarias y diagnóstico preimplantacional.

TEMA 16: Reprogramación celular: Reprogramación por transferencia nuclear. Pluripotencia inducida (células iPS) y su potencial terapéutico

UNIDAD VII: TERAPIA GÉNICA/CELULAR EN ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

TEMA 17: Terapia GÉNICA/CELULAR de enfermedades cardiovasculares: Terapias regenerativas y modelos animales. Ensayos clínicos.

UNIDAD VIII: TERAPIA GENICA/CELULAR EN ENFERMEDADES POLIGENICAS

TEMA 18: Terapia Génica en el sistema nervioso. Dificultades y "Delivery" en el SNC. ELA, fisiopatología, modelos animales SOD1 y VEGF, ensayos clínicos. Parkinson, fisiopatología, modelos animales, ensayos con células madre. Alzheimer, fisiopatología, modelos animales transgénicos y knock-out. Inducción de la regeneración axónica

TEMA 19: Terapia Génica en oftalmología: Dificultades y "Delivery". Maculopatía degenerativa, Retinopatía diabética y Glaucoma. TG con factores neurotróficos y anti-angiogénicos. TC con células madre, ensayos con modelos animales. Tratamiento de la amaurosis (ceguera) congénita de Leber.

TEMA 20: *Terapia Génica en la Diabetes.* Etiopatogenia de la Diabetes, tipos. Trasplante alogénico de células beta. Generación de células beta de novo o "beta-like" a partir de células ES embrionarias. Ensayos en modelos animales. Generación de células ES "de novo" a partir de células adultas y posterior diferenciación a células *beta-like*. Generación de células "beta-like" a partir de células stem adultas no pancreáticas.

TEMA 21: *Terapia Génica en enfermedades infecciosas: SIDA.* Diferentes niveles de acción de la TG en el SIDA. CCR5 como target y VRX496 antisense.

UNIDAD IX: TERAPIA GÉNICA/CELULAR EN CÁNCER

TEMA 22: *Estrategias de TG para la eliminación de tipos celulares específicos:* El cáncer como proceso multifásico. Inconvenientes de las terapias antitumorales actuales. **¿Qué ofrece la terapia génica en el tratamiento del cáncer?** Estrategias de terapia antitumoral

TEMA 23: *Estrategias que actúan sobre la célula tumoral.* Justificación y desafíos. Ventajas y problemas. Actuación sobre los defectos génicos: genes supresores y oncogenes. "Bystander effect". Destrucción directa y específica de células tumorales: virus oncolíticos, terapia suicida, modelos animales y uso de bacterias anaerobias. Aplicaciones ex vivo de la terapia suicida. Generación de vacunas antitumorales.

TEMA 24: *Actuación indirecta sobre la célula tumoral:* Destrucción de células cancerígenas mediante linfocitos T intratumorales (TILs). Generación de T-bodies o TCR quiméricos, transfección de linfocitos T *ex vivo* y reinfusión. Transfección de células dendríticas para incrementar su actividad presentadora de antígenos (CPA) *ex vivo* y reinfusión. Incrementar la resistencia de las células normales a la Quimioterapia: experimentos en ratón y ensayos clínicos. Terapia génica tumoral radiosensibilizante.

PROGRAMA PRÁCTICO DE LA ASIGNATURA TERAPIA GÉNICA

Programa Práctico De Terapia Génica

1. El laboratorio de modificación genética de ratones, el laboratorio de biología molecular y el animalario OMG.

El alumno visitará y aprenderá el funcionamiento de un laboratorio de biología molecular y de modificación genética de ratones. El alumno visitará el estabulario de organismos modificados genéticamente y visualizará en primera persona las técnicas utilizadas para modificar el genoma de un organismo. Al término de la misma el alumno deberá conocer las precauciones básicas a guardar en el laboratorio cuando se manipulan productos biológicos de origen animal, las condiciones de bioseguridad de un Animalario con zona SPF así como su funcionamiento. Se le introducirá en la metodología básica del laboratorio.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CG1. Conocer las aproximaciones reales terapéuticas que tiene la "Terapia Génica" y sus limitaciones

CG2. Conocer las ventajas y limitaciones del uso de animales modificados genéticamente para conocer las bases moleculares de las enfermedades humanas y sus tratamientos.

CG3. Conocer las técnicas de modificación genética de un mamífero.

Específicas.

CE1. Reconocer el papel primordial del campo de la ingeniería genética y biología molecular en el desarrollo de esta aproximación, asimilando e identificando los principales avances y descubrimientos tecnológicos, ordenándolos en el tiempo.

CE 2. Conocer el desarrollo de la transgénesis animal, la metodología y su repercusión en el desarrollo de las estrategias de terapia génica. Reconocer las ventajas que nos ofrecen los modelos animales y en especial el ratón para aproximarnos a resolver problemas biológicos

CE 3. Distinguir los factores que condicionan la aplicabilidad de la TG, las limitaciones éticas, los tipos de ensayos y modalidades de en función del problema biomédico al que nos enfrentamos.

CE 4. Conocer las bases moleculares de las enfermedades candidatas a desarrollar en ellas estrategias de terapia génica.

CE 5. Conocer que son las células madre, que características tienen, donde están y que tipos distinguimos así como sus posibles aplicaciones terapéuticas. Introducir al alumno en el campo de la reprogramación celular: cómo cambiar el destino y la identidad celular.

CE 6. Conocer los principales ensayos de TG que se están llevando a cabo en la actualidad.

Transversales.

CT1. Diseñar experimentos y/o estrategias de modificación genética para resolver problemas biomédicos. Buscar información científica veraz, interpretarla y transmitirla. Se fomentará la capacidad de trabajar en grupo.

CT2. Trabajar de forma adecuada en un laboratorio multidisciplinar y enfocado a las metodologías para la manipulación del genoma celular y de las células madre embrionarias.

CT3. Usar de manera correcta los recursos en la red disponibles (biológicos y bibliográficos) de interés en terapia génica y modificación genética de animales.

7.- Metodologías docentes

1. Clases Magistrales. 15 lecciones expositivas de los contenidos de cada tema apoyadas en presentaciones. El material utilizado en clase, estará disponibles para los estudiantes al término de cada tema, en soporte informático accesible a través de la página web institucional "studium" (<https://moodle.usal.es/>).

2. Prácticas de Laboratorio. El programa práctico se ha estructurado en 1 clase de prácticas, a impartir en el laboratorio de modificación genética de ratones y en el Animalario OMG de la Universidad de Salamanca. La duración aproximada de la práctica será de 4 horas. Los grupos no superarán los 5 alumnos.

3. Tutorías individualizadas, presenciales o no, de orientación, seguimiento del aprendizaje del alumno y resolución de dudas. En ellas se tratarán y resolverán todas las dudas planteadas por los estudiantes.

5. Trabajo autónomo del alumno para estudiar, resolver problemas, buscar bibliografía y preparar los seminarios en grupo.

6. Pruebas de evaluación. Pruebas objetivas de tipo test. Evaluación y seguimiento continuo durante las clases, las prácticas y los seminarios.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	15		5	20
	- En el laboratorio	8			8
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	7		7	14
Exposiciones y debates				
Tutorías		6		6
Actividades de seguimiento online			1	1
Preparación de trabajos			10	10
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	1		15	16
TOTAL	31	6	38	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Se incluyen manuales on-line gratuitos en los que el alumno puede encontrar información general relacionada con la materia y que son de lectura recomendable y que incluyen desde archivos de lectura a archivos de audio y vídeo:

[MEDLINEplus: Genes and Gene Therapy](#) - Access news, information from the National Institutes of Health, clinical trials information, research, and more.

[Recombinant DNA and Gene Transfer](#) - National Institutes of Health Guidelines

[Questions and Answers about Gene Therapy](#) - A fact sheet from the National Cancer Institute.

[Introduction to Gene Therapy](#) - An overview by Access Excellence.

[Gene Therapy and Children](#) - From KidsHealth for Parents.

[Pioneering gene treatment gives frail toddler a new lease of life](#)

[Genetic modification](#) - An overview of gene therapy

[How to Turn on a Gene](#) - An article from *Wired Magazine*.

[How Viruses Are Used in Gene Therapy](#) - From *The DNA Files*, a series of radio programs from SoundVision Productions.

[Human Gene Therapy: Present and Future](#) - A *Human Genome News* article.

[Ethical Issues in Human Gene Therapy](#) - A *Human Genome News* article.

Virtual Library on Genetics: [Gene Therapy](#)

[Gene Therapy](#) - A NewsHour with Jim Lehrer transcript covering the death of gene therapy patient, Jesse Gelsinger (February 2, 2000).

Animations from the Tokyo Medical University Department of Pediatrics Genetics Study Group

[Animations of Induction of Genes \(Gene Therapy\)](#)

[Animations of Problems in Gene Therapy](#)

Gene Therapy Clinical Trials Worldwide: <http://www.wiley.co.uk/genetherapy/clinical/>

Gene therapy studies in ClinicalTrials: <http://clinicaltrials.gov/search/?term=gene%2Btherapy>

[American Society of Gene Therapy](#)

[Australasian Gene Therapy Society \(AGTS\)](#)

[European Society of Gene and Cell Therapy \(ESGCT\)](#)

[Gene therapy societies' listing](#) from [Gene Therapy Net](#)

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

La evaluación global de la asignatura se realizará de forma aditiva, valorando todas las actividades que componen la materia objetiva, y basada en un sistema de puntuación para cada actividad de consecución de objetivos mínimos de forma que se establecen para cada actividad una puntuación mínima necesaria.

Criterios de evaluación

Examen de contenidos teóricos 80% (Examen tipo multi-respuesta)

Seminarios, actitud, participación y asistencia: 20%

Instrumentos de evaluación

1. Las actitud, participación y asistencia se evaluarán de forma continua en la clase o el laboratorio donde se controlará el desarrollo de las mismas.
3. Se realizará una prueba escrita para evaluar la asimilación de conocimientos teóricos cuya calificación contribuirá a la nota global en un 80 %. La prueba constará de una parte de preguntas multi-respuesta y otra de preguntas cortas.

Recomendaciones para la evaluación.

– Participación activa tanto en las clases, prácticas, como en los posibles seminarios y debates.

– Superación de la prueba escrita.

Recomendaciones para la recuperación.

En caso de no haber superado la prueba escrita, se conservará la nota de actitud, participación y asistencia, debiéndose repetir la prueba escrita objetiva hasta superar la asignatura.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	1						
2	1						
3	1						
4	1						
5	1						
6	1			1			
7	1			1			
8	1			1			
9	1			1			
10	1			1			
11	1			1			
12	1		1				
13	1		1				
14	1		1				
15		2	1				
16		2	1				
17		2	1				
18		2	1			1	

AVANCES EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

1.- Datos de la Asignatura

Código		Plan		ECTS	3
Carácter	OPTATIVA	Curso	Cuarto	Periodicidad	TERCER Trimestre
Área	Cirugía pediátrica				
Departamento	Cirugía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM de la USAL			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Froilán Hidalgo Acera	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía pediátrica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Secretaría del Departamento de Cirugía		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	Froilan.hidalgo@hotmail.com	Teléfono	686141404

Profesor Coordinador	Luis de Celis Villasana	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía pediátrica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Secretaría del Departamento de Cirugía		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	luisdecelis@telefonica.net	Teléfono	607504345

Profesor Coordinador	Jorge Liras Muñoz	Grupo / s	
Departamento	Cirugia		
Área	Cirugía pediátrica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Secretaría del Departamento de Cirugía		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jorgeyeva@hotmail.com	Teléfono	655672907
Profesor Coordinador	Carmen Cebrián Muiños	Grupo / s	
Departamento	Cirugia		
Área	Cirugía pediátrica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Secretaría del Departamento de Cirugía		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	ccebrianm@gmail.com	Teléfono	649708072
Profesor Coordinador	Cecilia Moreno Zegarra	Grupo / s	
Departamento	Cirugia		
Área	Cirugía pediátrica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Secretaría del Departamento de Cirugía		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	651988461

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Modulo 6: Optatividad

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura favorece la adquisición de algunas de las competencias específicas del módulo de Formación clínica humana, referentes al reconocimiento, diagnóstico y manejo del paciente quirúrgico pediátrico

Perfil profesional

Graduados en Medicina

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de Embriología y Anatomía, Pediatría y Fundamentos de Cirugía

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer la patología pediátrica quirúrgica más frecuente en las diferentes edades (prematuros, neonatos, lactantes, preescolares, escolares y adolescentes)

Aprender a realizar una correcta historia clínica en Cirugía Pediátrica e interpretar las pruebas complementarias rutinarias

Familiarizarse con la actividad diaria de un servicio quirúrgico, tanto en quirófano, con sus técnicas elementales, como la visita de pacientes y la consulta externa.

5.- Contenidos

Teóricos

- 1.- Historia de la Cirugía Pediátrica
- 2.- Patología quirúrgica del cuello, mama y región umbilical
- 3.- Patología quirúrgica de la región inguino-escrotal
- 4.- Patología quirúrgica del pulmón, mediastino y diafragmática
- 5.- Patología quirúrgica gástrica y de intestino delgado
- 6.- Patología quirúrgica de intestino grueso y malformaciones ano-rectales
- 7.- Patología quirúrgica de hígado, vías biliares, páncreas y bazo
- 8.- Urología Pediátrica
- 9.- Oncología Pediátrica
- 10.- Asistencia inicial al trauma pediátrico

Las clases teóricas se impartirán si es posible, los Martes de 16 a 18 horas en el Seminario del Departamento de Cirugía

Prácticos
Los alumnos rotarán por el Servicio de Cirugía Pediátrica una semana (35 horas) y acudirán a las urgencias de Cirugía Pediátrica que hay durante esa semana.
Se intentará que los alumnos matriculados en la asignatura, sean asignados a Cirugía Pediátrica al realizar su rotatorio quirúrgico

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

Maniobras elementales de RCP Básica (Reanimación cardiopulmonar básica) y AITP (Asistencia Inicial al Trauma Pediátrico)

Maniobras avanzadas de RCP y AITP, como manejo de la vía aérea (intubación endotraqueal, punción cricotiroidea...), toracocentesis, colocación de tubo pleural, pericardiocentesis, etc.

Conocer y practicar técnicas quirúrgicas elementales.

Conocer y aprender los diferentes métodos diagnósticos para la patología quirúrgica pediátrica más compleja

7.- Metodologías docentes

- Actividad teórica:

Lección magistral (los temas estarán en Studium)

- Actividad Práctica guiadas

Seminarios

Exposiciones y debates

Resolución de caso

- Atención personalizada:

Tutorías

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	10			10
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo	35		35
	- De visualización (visu)			
Seminarios	5			5

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Exposiciones y debates	5		3	8
Tutorías	5			5
Actividades de seguimiento online			5	5
Preparación de trabajos y exámenes			5	5
Otras actividades (detallar) Pruebas escritas				
Exámenes	2			2
TOTAL	62		13	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Pediatría Quirúrgica. Clínica, Diagnóstico y Tratamiento. Cuerpo médico del Royal Children's hospital, Melbourne. Dirigido por Peter G. Jones. Editorial Científico-Médica, 1972.
- Atlas en color de Diagnóstico Quirúrgico en Pediatría. L. Spitz, G.M. Steiner and R.B. Zachary. Nueva Editorial Interamericana, Primera Edición en Español, 1982.
- Pediatric Surgery, Sixth Edition. Edited by Jay L. Grosfeld et al., 2006
- Cirugía Pediátrica. Tercera Edición. Keith W. Ashcraft and cols. McGraw-Hill Interamericana, 2002.
- Cirugía Pediátrica. Órgano oficial de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. (www.secp.org).
- Revista de Cirugía Infantil. CIPESUR: Federación de Sociedades de Cirugía Pediátrica del Cono Sur de América (www.revicipesur.org.ar).
- Journal of Pediatric Surgery. Official Journal of: American Academy of Pediatrics, British Association of Paediatric Surgeons, American Pediatric Surgical Association, Canadian Association of Paediatric Surgeons, Pacific Association of Pediatric Surgeons.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

- www.secp.org
- www.cmcp.org.mx
- www.revicipesur.org.ar/revlink.htm
- www.laparoscopia-online.com

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales
La evaluación final de conocimientos teóricos se realizará en las fechas aprobadas a tal fin en los días que especifique y constará de un examen de test. Se valorará la asistencia y participación en clase, las actividades realizadas fuera del aula, las pruebas escritas y el examen final.
Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de asistencia a clases presenciales y a las prácticas en el HUS - Examen teórico tipo test de la asignatura - Examen con caso clínico cerrado, donde los alumnos demostraran la sistemática en la práctica clínica diaria de la Cirugía Pediátrica. - Valoración de trabajo sobre un aspecto concreto de la asignatura que los alumnos elegirán libremente. - Asistencia a clases presenciales (20 % de la nota) - Actitud de los alumnos y clases prácticas (20%) - Realización de trabajo en relación con la asignatura (20 %) - Examen escrito (40%)
Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> -Control de la asistencia a clase y de la realización de las actividades propuestas -Pruebas escritas -Examen global escrito final
Recomendaciones para la evaluación
Participación activa en todas las actividades formativas del curso.
Recomendaciones para la recuperación
Revisión profunda de los contenidos del curso