

Fichas de Asignaturas. Tercer curso

Grado en

Ingeniería Mecánica

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Guías Académicas

2016 - 2017



TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN Y FABRICACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	106520	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	M. Carmen Blanco Herrera	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª Planta		
Horario de tutorías	A consultar en la web del Centro		
URL Web			
E-mail	cbh@usal.es	Teléfono	923408080-ext:2265

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Común a la ingeniería.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá al graduado en ingeniería mecánica conocer los fundamentos de los procesos productivos.
Perfil profesional.
Ingeniería mecánica.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de las propiedades de los materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer y entender los distintos procesos de conformado de materiales para llegar a la obtención del producto deseado.

5.- Contenidos

Teóricos:

Tema 1. Introducción a los procesos de fabricación.

Tema 2. Procesos de conformado.

Tema 3. Conformado por arranque de material.

Tema 4. Mecanizado no convencional.

Tema 5. Organización de la producción.

Prácticos:

Práctica 1: Torno convencional.

Práctica 2: Operaciones con el torno.

Práctica 3: Fresadora convencional.

Práctica 4: Operaciones con la fresadora.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.**Específicas.**

CC.9.- Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CC11.- Conocimientos aplicados de organización de empresas.

Transversales.

CT2: Capacidad de organización y planificación.

CT3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4: Resolución de problemas.

CT5: Trabajo en equipo.

CT8: Aprendizaje autónomo

7.- Metodologías docentes

Actividades Formativas:

Actividades de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.

Actividad de grupo reducido (máximo 15 alumnos): Prácticas o talleres. Resolución de ejercicios por el alumno y prácticas en grupos reducidos sobre los conocimientos mostrados en las clases teóricas y de problemas.

Seminarios (máximo 25 alumnos): Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa. Visitas.

Tutorías: Individual. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.

Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación.

Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes

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	10	10	50
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	22.5	15	14	51.5
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		7.5		7.5	15
Exposiciones y debates					
Tutorías		1.5			1.5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			10	10	20
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		6		6	12
TOTAL		67.5	35	47.5	150

9.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**

COCA, P. Y ROSIQUE, J.: Tecnología Mecánica y Metrotecnica, Ed. Pirámide, 2002
 LASHERAS, J.M.: Tecnología Mecánica y Metrotecnica, Ed. Donostiarra, 2003
 SEROPE KALPAKJIAN, STEVEN R. SCHMID : Manufactura, ingeniería y tecnología. Pearson Education, 2002.
 MATEOS PALACIO, B. Y J.: Tecnología Mecánica, Servicio Publicaciones Universidad de Oviedo, 1999
 MIGUÉLEZ, M^a H. Y OTROS: Problemas Resueltos de Tecnología de Fabricación. E. Thomson, 2005.
 ARRANZ MERINO, F. Y OTROS: Ingeniería de Fabricación. Mecanizado por arranque de viruta. Vision Net, 2005.
 ESPINOSA ESCUDERO, M^a DEL MAR: Introducción a los Procesos de Fabricación, Cuadernos de la UNED, 2000
 CALVO, E. Y OTROS: Fundamentos de Ingeniería de Procesos de Fabricación, Ed. DM-ICE (U. De Murcia), 1996
 SEBASTIAN PEREZ, MIGUEL ÁNGEL Y OTROS: Programación de máquinas-herramienta con control numérico. UNED 1999

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

TIMINGS, R.L.: Tecnología Mecánica, Procesos y Materiales, Representaciones y Servicios de Ingeniería, México, 1985
 DEGARMO, E.P. Y OTROS: Materiales y Procesos de Fabricación, Ed. Reverté, 1988
 APPOLD, H. Y OTROS: Tecnología de los metales, Ed. Reverté, 1989
 SÁNCHEZ CARRILERO, MANUEL: Relaciones paramétricas en el mecanizado, Servicio Publicaciones Universidad de Cádiz, 1994

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El sistema de evaluación, valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente.

Criterios de evaluación

Examen escrito: 50-70%
 Trabajos prácticos dirigidos: 10-20%
 Tutorías personalizadas: 5-10%
 Examen de prácticas: 5-10%

Instrumentos de evaluación

Examen escrito: 50-70%
 Trabajos prácticos dirigidos: 10-20%
 Tutorías personalizadas: 5-10%
 Examen de prácticas: 5-10%

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas, se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

ELASTICIDAD Y AMPLIACIÓN DE RESISTENCIA DE MATERIALES

1.- Datos de la Asignatura

Código	106521	Plan	Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	Semestral
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS.				
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Alejandro Reveriego Martín	Grupo / s	1
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS.		
Centro	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
Despacho	Despacho de Estructuras. (4ª Planta)		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	alex@usal.es	Teléfono	923408080 (Ext.- 2253).

Profesor Coordinador	Pedro Antonio Gómez Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS.		
Centro	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
Despacho	Despacho de Estructuras. (4ª Planta)		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	pedroant@usal.es	Teléfono	923408080 (Ext. 2255).

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE MECÁNICA

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

Materia que establecerá la base de funcionamiento de la mecánica de sólidos en su parte de teoría de elasticidad, y que profundizará en la resistencia de materiales ampliando los contenidos de la materia de resistencia de 2º curso.

Perfil profesional.

Ingeniería Mecánica.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de los principios físicos de la Mecánica. Estática, Momentos de inercia. Conocimiento del cálculo en una y dos variables. Resistencia de Materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocimiento de conceptos, leyes y principios como base para que el alumno adquiera y desarrolle capacidades de análisis y síntesis. .

5.- Contenidos

Tema 1.- Introducción al estudio de la elasticidad.

Tema 2.- Estado tensional en los sólidos elásticos

Tema 3.- Relación entre tensión-deformación. Planteamiento del problema elástico.

Tema 4.- Cargas combinadas.

Tema 5.- Deflexión de vigas y ejes.

Tema 6.- Pandeo en columnas.

Tema 7.- Métodos de energía.

Tema 8.- Transformación de esfuerzos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Transversales.
CT.1: Capacidad de análisis y síntesis. CT.2: Capacidad de organización y planificación. CT.4: Resolución de problemas. CT.5: Trabajo en equipo.
Específicas.
CE.4.-Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales

7.- Metodologías docentes

<p>Actividades formativas:</p> <p>Actividades de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.</p> <p>Actividades de grupo medio (máximo 30 alumnos): Resolución de problemas y/o casos prácticos.</p> <p>Actividad de grupo reducido (máximo 12 alumnos): Prácticas o talleres. Prácticas en grupos reducidos sobre los conocimientos mostrados en las clases teóricas y de problemas.</p> <p>Seminarios (máximo 25 alumnos): Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa.</p> <p>Tutorías: Individual o en grupo. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.</p> <p>Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación.</p> <p>Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes.</p>

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	10	10	50
Prácticas	- En aula	22,5	15	51,5
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	6		6	12
Exposiciones y debates				
Tutorías	1,5			1,5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		10	10	20
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	7,5		7,5	15
TOTAL	76,5	35	47,5	150

9.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**

Mecánica de materiales" Beer, Johnston, de Wolf; - "Mecánica de materiales" R.C. Hibbeler – "Elasticidad" Ortiz Berrocal.
Programas: Cype - Abaqus.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.**10.- Evaluación****Consideraciones Generales**

El sistema de evaluación, valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente

Criterios de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas:45-55%

Trabajos prácticos dirigidos: 35-45%

Tutorías personalizadas: 10%

En todo caso, la nota mínima de la prueba escrita, para tener en cuenta las calificaciones de la evaluación continua del resto de los instrumentos de evaluación debe ser de un 4 .

Instrumentos de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas:45-55%

Trabajos prácticos dirigidos: 35-45%

Tutorías personalizadas: 10%

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas, se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación.

INGENIERIA DE MATERIALES

1.- Datos de la Asignatura

Código	106523	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	1º semestre
Área	Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Angel Lorenzo Fernández	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª planta		
Horario de tutorías	Lunes y Martes: 16:00 a 19:00h		
URL Web			
E-mail	mlorenzo@usal.es	Teléfono	923408080 ext. 2233

Profesor Coordinador	Carmen Blanco Herrera	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	cbh@usal.es	Teléfono	923408080 ext. 2265

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Comunes a la ingeniería

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

Materia que permitirá a los estudiantes el conocimiento de los materiales, su clasificación, tratamientos y propiedades con el fin de realizar una adecuada selección de los mismos.

Perfil profesional.

Ingeniería Industrial

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales.

Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer y entender la clasificación de los materiales y sus propiedades.

Conocer las diferentes técnicas de obtención y selección de materiales.

Conocer y comprender los diferentes tipos de tratamientos de materiales.

Conocer y comprender los diferentes tipos de ensayos de materiales.

5.- Contenidos

Teóricos:

1. Introducción a la Ingeniería de Materiales.

2. Clasificación y propiedades de los materiales.

3. Ensayos de materiales.

4. Tratamientos de materiales.

5. Técnicas de obtención y selección de materiales.

Prácticos:

Práctica 1: Caracterización mecánica de un material.

Práctica 2: Aplicación de la selección de materiales a diversos casos de diseño.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

CE.7.- Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

Básicas/Generales.

Transversales.

CT1: Capacidad de análisis y síntesis.

7.- Metodologías docentes

Actividades introductorias (dirigidas por el profesor)

Actividades introductorias

Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)

Sesión magistral

Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor)

Prácticas en el aula

Seminarios

Atención personalizada (dirigida por el profesor)

Tutorías

Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)

Trabajos

Preparación de trabajos

Resolución de problemas

Pruebas de evaluación

Pruebas objetivas de preguntas cortas

Pruebas prácticas

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	10	10	50
Prácticas	- En aula	15	10	9	34
	- En el laboratorio	7.5	5	5	17.5
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		7.5		7.5	15
Exposiciones y debates					
Tutorías		1.5			1.5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			10	10	20
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		6		6	12
TOTAL		67.5	35	47.5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

J.M. Montes, F.G. Cuevas, J. Cintas. Ciencia e Ingeniería de Materiales, Ed. Paraninfo, 2014.

W.D. Callister. D. G. Rethwisch. Ciencia e Ingeniería de Materiales, Reverté, Barcelona, 2016.

M.F. Ashby, D.R.H. Jones. Materiales para la Ingeniería vols. 1 y 2, Reverté, Barcelona, 2005.

D.R. Askeland. The Science and Engineering of Materials, 3th Ed. PWS Publishing Company, 1996.
Versión en castellano: Ciencia e Ingeniería de los Materiales. 3a Ed., Thomson, Madrid, 1998.

W.D. Callister. Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales, vols. 1 y 2, Reverté, Barcelona, 1995.

J.F. Shackelford, A. Güemes. Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros. 4a Ed., Prentice Hall, Madrid, 1998.

W. E. Smith. Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. 3a Ed., McGraw Hill. Madrid, 1998.

J.A. Pero-Sanz. Ciencia e Ingeniería de Materiales: Estructura, transformaciones, propiedades y selección, Dossat 200, 4ª Ed., 2000.

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

Apuntes y problemas resueltos por el profesor disponibles on-line en la plataforma virtual Studium de la USAL.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se establecerá el grado de adquisición de las competencias propias de la asignatura a través de un proceso de evaluación continua.

Criterios de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 80%

Trabajos prácticos y problemas propuestos: 20%

El porcentaje correspondiente a las calificaciones de la evaluación continua se aplicará a partir de una nota mínima de 4 en las evaluaciones finales.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas. CE7, CT1

Resolución de problemas y trabajos. CE7, CT1

Recomendaciones para la evaluación.

Los trabajos e informes de prácticas serán realizados y entregados por el estudiante en tiempo de acuerdo con los plazos establecidos a lo largo del curso.

Se darán a conocer previamente los criterios de valoración.

Recomendaciones para la recuperación.

El estudiante en cada caso realizará la recuperación en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

CONSTRUCCIÓN Y TOPOGRAFÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	106531	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	1º semestre
Área	Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras				
Departamento	Ingeniería mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Pedro Antonio Gómez Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería mecánica		
Área	Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras		
Centro	E.T.S. de I.I. Béjar		
Despacho	Despacho Estructuras 4ª planta		
Horario de tutorías	Lunes y miércoles de 11 a 14 horas		
URL Web			
E-mail	pedroant@usal.es	Teléfono	923408080 ext 2255

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Específica de la Ingeniería Mecánica
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Capacitar al alumno en el levantamiento y replanteo topográfico y el análisis de elementos constructivos.
Perfil profesional.
Planos topográficos y de obra. Diseño de cimentaciones y elementos constructivos.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de resistencia de materiales e ingeniería gráfica.

4.- Objetivos de la asignatura

Capacidad en el alumno para las mediciones y replanteos topográficos, movimientos de tierras y el análisis de cimentaciones y otros elementos de construcción.

5.- Contenidos

Bloque 1.- Mediciones topográficas, aparatos de medida. Planimetría, altimetría y taquimetría. Planos topográficos. Replanteos de obra.

Bloque 2.- Mecánica de suelos, estudios geotécnicos, movimientos de tierras, cimentaciones, tipologías de muros, forjados y cubiertas. Materiales de construcción.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Transversales.

CT1 Capacidad de análisis y síntesis
 CT2 Capacidad de organización y planificación
 CT4 Resolución de problemas
 CT5 Trabajo en equipo

Específicas.

CE4 Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de los sólidos reales

7.- Metodologías docentes

Actividades de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor con participación activa del alumno.

Actividades de grupo medio (máximo 30 alumnos): Resolución de problemas y/o casos prácticos.

Actividad de laboratorio: Prácticas de campo y aula informática, en grupos reducidos sobre los conocimientos expuestos en las clases.

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	10	10	50
Prácticas	- En aula	15	10	39
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo	7,5	5	12,5
	- De visualización (visu)			
Seminarios	6		6	12
Exposiciones y debates				
Tutorías	1,5			1,5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		10	10	20
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	7,5		7,5	15
TOTAL	67,5	35	47,5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

"Topografía" A. Torres y E. Villate McGraw Hill; "Problemas de mecánica del suelo" B.H.C. Sutton; "Ingeniería de cimentaciones" Peck, Hanson, otros Limusa.

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

Código Técnico de la Edificación. Apuntes Studium.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El sistema de evaluación valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de habilidades y capacidades de manera creciente.

Criterios de evaluación

Exámenes escritos de resolución de problemas y conocimientos generales 45-55%
Trabajos prácticos dirigidos y prácticas de laboratorio 35-45%
Tutorías personalizadas 10%

Instrumentos de evaluación

Exámenes escritos de resolución de problemas y conocimientos generales 45-55%
Trabajos prácticos dirigidos y prácticas de laboratorio 35-45%
Tutorías personalizadas 10%

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso en el mismo momento de la prueba.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán de forma individualizada en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.
--

MÁQUINAS TÉRMICAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106556	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	1er. Semestre
Área	INGENIERÍA MECÁNICA / ÁREA DE MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS				
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Myriam González Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS		
Centro	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE BÉJAR		
Despacho	Laboratorio de Máquinas y Motores Térmicos (Planta Baja).		
Horario de tutorías	Miércoles 17.30		
URL Web			
E-mail	m.g.s@usal.es	Teléfono	923408080

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Se enmarca en el Área de Máquinas y Motores Térmicos y se vincula, por sus contenidos, con asignaturas como Termodinámica, Mecánica de Fluidos, Máquinas Hidráulicas y Diseño y Cálculo de Máquinas
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá al ingeniero familiarizarse con las aplicaciones, en el campo de la ingeniería térmica, relacionadas con la formulación de los principios termodinámicos.
Perfil profesional.
Ingeniería Mecánica: capacidad de análisis y síntesis, comunicación oral y escrita de ideas y conceptos en lenguaje científico, resolución de problemas, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo y capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.

3.- Recomendaciones previas

Dados los contenidos que se desarrollan es fundamental el conocimiento de asignaturas previas como son Física (I y II), Matemáticas (I y II), Química, Mecánica para ingenieros, Termodinámica y Mecánica de Fluidos..

4.- Objetivos de la asignatura

Materia que permitirá al ingeniero familiarizarse con los ciclos térmicos más usuales relacionados con la producción de potencia, refrigeración y bomba de calor. Estudio del aire húmedo y climatización.

5.- Contenidos

- 1.- Ciclos de vapor para producción de trabajo.
 - Introducción.
 - Consideraciones iniciales.
 - Descripción general de los sistemas y equipos.
 - Ciclo Rankine.
 - Sobrecalentamiento.
 - Recalentamiento.
 - Ciclo regenerativo.
 - Fluidos de operación.
 - Ciclos binarios.
 - Cogeneración.
- 2.- Ciclos de potencia con gases.
 - Clasificación según tipo de combustión y lugar de combustión.
 - Motores alternativos, descripción de partes y sistemas.
 - Motor alternativo de encendido provocado - motor de cuatro tiempos.
 - Motor alternativo de encendido provocado - motor de dos tiempos
 - Motor alternativo de encendido por compresión.
 - Ciclo Otto.
 - Ciclo Diesel.
 - Ciclo Dual.
 - Turbinas de gas, descripción de partes, sistemas y aplicaciones.
 - Ciclo Brayton.
 - Turbina de gas para producción de energía eléctrica.
 - Turbina de gas regenerativa.
 - Turbina de gas regenerativa con recalentamiento y refrigeración.
 - Motores turboeje.
 - Motores turbohélice.
 - Motores turborreactores puros.
 - Motores de doble flujo.
 - Postcombustión.
 - Motores avanzados.
 - Ciclo combinado turbina de gas-ciclo de vapor.
 - Los ciclos Ericson y Stirling.
 - Flujo unidimensional estacionario en toberas y difusores.
 - Régimen de operación en una tobera convergente.
 - Régimen de operación en una tobera convergente-divergente.
- 3.- Sistemas de refrigeración y bomba de calor.
 - Introducción.

	<ul style="list-style-type: none"> • El ciclo de refrigeración por compresión de vapor. • La bomba de calor • Ciclos de refrigeración con gas. • Licuefacción y solidificación de gases. • Sistemas por compresión de vapor en cascada y de compresión multietapa. • Ciclo de refrigeración Stirling. • Refrigeración por absorción.
4.-	Relaciones termodinámicas para sustancias simples compresibles <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones de estado
5.-	Mezclas no reactivas de gases ideales y psicometría. <ul style="list-style-type: none"> • Relación p-v-T en mezcla de gases ideales. • Propiedades de mezcla de gases ideales. • Principios básicos de psicometría. • Aplicación de la conservación de la masa y la energía a los sistemas psicométricos. • Temperaturas de saturación adiabática y de bulbo húmedo. • Diagramas y procesos psicométricos. • Climatización
6.-	Nociones relativas a combustión, termoquímica y equilibrio químico.
7.-	Futuro y tendencias de la Ingeniería Térmica.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

CC.1.-Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

CE.3.-Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

Transversales.

CT1: Capacidad de análisis y síntesis.

CT2: Capacidad de organización y planificación.

CT4: Resolución de problemas.

CT5: Trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

Actividades formativas:

Actividades de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.

Actividades de grupo medio: Resolución de problemas y/o casos prácticos.

Actividad de grupo reducido: Prácticas o talleres. Prácticas en grupos reducidos sobre los conocimientos mostrados en las clases teóricas y de problemas.

Seminarios: Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa.

Tutorías: Individual o en grupo. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.

Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación. Pruebas objetivas de tipo test y pruebas prácticas.

Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes.

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	10	10	50
Prácticas	- En aula	22,5	15	51,5
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	6		6	12
Exposiciones y debates				
Tutorías	1,5			1,5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		10	10	20
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	7,5		7,5	15
TOTAL	76,5	35	47,5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

AGÜERA, J.

- Termodinámica Lógica y Motores Térmicos. Ed. Ciencia 3 (Madrid), 1999. ISBN: 84-86204-98-4.
- Termodinámica Lógica y Motores Térmicos: Problemas Resueltos. Ed. Ciencia 3 (Madrid), 1999. ISBN: 84-86204-99-2.
- Balances Térmico y Exergético de Centrales Térmicas. Programa Informático para problemas relativos a Instalaciones de Vapor de Agua. Ed. Ciencia 3 (Madrid), 1991. ISBN: 84-86204-37-2.

ÇENGEL, Y. y BOLES, M.

- Termodinámica. Ed. McGraw Hill Internacional (Madrid), 2001. ISBN: 970-10-0910-X.
- Solutions Manual to Accompany. Thermodynamics. Ed. McGraw Hill (USA), 1993. ISBN: 0-07-011062-X.

ÇENGEL, YUNUS A.

Transferencia de calor y masa : un enfoque práctico. 3ª Ed. McGraw Hill (Mexico), 2007. ISBN: 970-10-6173-X.

MARTÍNEZ, I.

Termodinámica Básica y Aplicada. Ed. Dossat (Madrid), 1992. ISBN: 84-237-0810-1.

MATAIX, C.

- Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas. Ed. ICAI (Madrid), 1978. ISBN: 84-7399-050-1.
- Turbomáquinas Térmicas. Ed. Dossat, S. A. (Madrid), 1988. ISBN: 84-237-0727-X.

MORAN, M. y SHAPIRO, H.

- **Fundamentos de Termodinámica Técnica. Ed. Reverté (Barcelona), 1994. ISBN: 84-291-4171-5.**
- Fundamentals of Engineering Thermodynamics. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1992. ISBN: 0-471-53984-8.

- Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Instructor's Manual to Accompany. Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1992. ISBN: 0-471-55033-7.

MUÑOZ, J.

- Máquinas Motrices: Prácticas de Laboratorio. Ed. Universidad de Salamanca (Salamanca), 1991. ISBN: 84-7481-693-9.
- Apuntes de Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas. Ed. Revide (Salamanca), 1993. Depósito Legal: S-777-1.993.
- Test de Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas. Ed. Comercial Studio (Salamanca), 1994. ISBN: 84-605-2023-4.

WARK, K.

Termodinámica. Ed. Reverté (Barcelona), 1988. ISBN: 968-422-780-9.

WARK, K. y RICHARDS, D.

Termodinámica. Ed. McGraw Hill Internacional (Madrid), 2001. ISBN: 84-481-2829-X.

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El sistema de evaluación valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente

Criterios de evaluación

En los trabajos y pruebas escritas se darán a conocer previamente los criterios de valoración.

Instrumentos de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 65-75%
Trabajos prácticos dirigidos: 15-25%
Tutorías personalizadas: 10%

Recomendaciones para la evaluación.

Es fundamental tanto el seguimiento permanente y continuo de la asignatura como el trabajo personal en el estudio de problemas y casos prácticos nuevos para alcanzar una adecuada maduración de los contenidos que permita afrontar con suficientes garantías las pruebas que se realicen

Recomendaciones para la recuperación.

Es necesario abordar nuevos problemas por parte del alumno, no es una asignatura en la que el conocimiento se afiance viendo hacer problemas sino trabajando nuevos problemas y casos prácticos.

DISEÑO Y CÁLCULO DE MÁQUINAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106524	Plan	GIMEC	ECTS	6
Carácter	obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	2
Área	INGENIERÍA MECÁNICA				
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	EULALIA IZARD ANAYA	Grupo / s	1
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	INGENIERÍA MECÁNICA		
Centro	E.T.S.I.I. BÉJAR		
Despacho	LABORATORIO INGENIERÍA MECÁNICA		
Horario de tutorías	MIÉRCOLES 10-12 Y 13-14 JUEVES 11-14		
URL Web			
E-mail	eia@usal.es	Teléfono	923 408080

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Tecnología específica de mecánica.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá al graduado en ingeniería mecánica conocer el funcionamiento y comportamiento básico de las máquinas
Perfil profesional.
INGENIERÍA MECÁNICA

3.- Recomendaciones previas

MECÁNICA, RESISTENCIA DE MATERIALES Y CIENCIA DE LOS MATERIALES

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer el comportamiento de los elementos que constituyen las máquinas desde un punto de vista tanto estático como dinámico.

5.- Contenidos

Contenidos teóricos:

Tema 1 – Introducción

Tema 2 – Tensiones y deformaciones

Tema 3 – Materiales

Tema 4 – Carga estática

Tema 5 – Fatiga

Tema 6 – Ejes

Prácticas:

1 – Verificación del cálculo de tensiones con una aplicación informática

6.- Competencias a adquirir**Básicas/Generales.**

CT 1, CT2, CT4, CT5

Específicas.

CE2

Transversales.

CT1, CT2, CT4, CT5

7.- Metodologías docentes

Actividades formativas:

Actividad de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor

Actividad de grupo medio: (Máximo 30 alumnos). Resolución de problemas y/o casos prácticos

Actividad de grupo reducido práctica (Máximo 15 alumnos): Prácticas o talleres en grupos reducidos sobre los conocimientos mostrados en las clases teóricas y de problemas.

Seminario (Máximo 15 alumnos): Seminarios tutelados. Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa.

Tutorías: Individual o grupo. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.

Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación.

Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes.

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		22,5			22,5
Prácticas	- En aula	30		8	38
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		5			5
Exposiciones y debates		2,5			2,5
Tutorías		1,5			1,5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				15	15
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		6		59,5	65,5
TOTAL					150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

SHIGLEY, J.E. y MISCHE, CH.R.: Diseño en ingeniería mecánica Ed: McGraw-Hill

JUVINALL, R.C.: Fundamentos de diseño para ingeniería mecánica. Ed: Limusa

FAIRES, V.M.: Diseño de elementos de máquinas. Ed: Montaner y Simón

Documentación técnica de fabricantes y normativa

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

Apuntes y presentaciones de clase

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El sistema de evaluación, valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente.

Criterios de evaluación

Examen escrito: 50-70%
Trabajos prácticos dirigidos: 20-30%
Tutorías personalizadas: 5-10%

Instrumentos de evaluación

Examen escrito: 50-70%
Trabajos prácticos dirigidos: 20-30%
Tutorías personalizadas: 5-10%

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas, se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso. Para hacer nota media se pedirá una calificación mínima de un 4 en el examen escrito.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106525	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	2º SEM
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS				
Departamento	INGENIERIA MECANICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	MARIO MATAS HERNANDEZ	Grupo / s	
Departamento	INGENIERIA MECANICA		
Área	MMCTE		
Centro	ETSII DE BEJAR		
Despacho	4ª planta		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	tili@usal.es	Teléfono	923408080 ext 2254

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Comunes a la ingeniería
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá al alumno actuar sobre distintas estructuras y elementos estructurales, a partir del conocimiento de los principios elementales de funcionamiento.
Perfil profesional.
Ingeniería Industrial

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de los principios de Mecánica (estática) y de la Elasticidad y Resistencia de los materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

Transmitir a los alumnos el conjunto de conceptos y conocimientos que constituyen los fundamentos de esta materia, necesarios para proporcionar una comprensión del fenómeno estructural, ayudándole, al mismo tiempo, a ir adquiriendo un entendimiento intuitivo de la respuesta estructural con el fin último de que sea capaz de conseguir un diseño razonable e integrado dentro del proyecto industrial.

5.- Contenidos

PREAMBULO

CAPÍTULO 1. Normativa.

TEMA 1. El Código Técnico de la Edificación y otras normas.

CAPÍTULO 2. Introducción al cálculo de estructuras.

TEMA 2. Tipologías estructurales.

TEMA 3. Materiales estructurales.

CAPÍTULO 3. Conceptos básicos.

TEMA 4. Evaluación de acciones.

TEMA 5. Hipótesis y principios fundamentales.

CAPÍTULO 4. Análisis de solicitaciones.

TEMA 6. Estructuras de nudos articulados.

TEMA 7. Análisis de vigas y pórticos continuos.

TEMA 8. Líneas de influencia.

CAPÍTULO 5. Deformaciones en estructuras.

TEMA 9. Estructuras de nudos articulados.

TEMA 10. Sistemas continuos.

CAPÍTULO 6. Hormigón armado.

TEMA 11. Principios y bases generales de cálculo.

TEMA 12. Características de los materiales. Durabilidad.

TEMA 13. Cálculo de secciones en agotamiento. Cuantías.

TEMA 14. Domínios de deformación.

TEMA 15. Cálculo práctico.

6.- Competencias a adquirir**Básicas/Generales.**

CG.4.-Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG.6.-Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Específicas.

CE.5.-Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales

Transversales.

CT1: Capacidad de análisis y síntesis.

CT2: Capacidad de organización y planificación.

CT3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4: Resolución de problemas.

CT5: Trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes***Actividades introductorias (dirigidas por el profesor)***

Actividades introductorias

Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)

Sesión magistral

Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor)

Prácticas en el aula

Prácticas informáticas

Seminarios

Atención personalizada (dirigida por el profesor)

Tutorías

Actividades de seguimiento on-line

Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)

Preparación de trabajos

Trabajos

Resolución de problemas

Pruebas de evaluación

Pruebas objetivas de preguntas cortas

Pruebas prácticas

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		16'5	46'5
Prácticas	- En aula	21'5	4	6	31'5
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	4	4	4	12
	- De campo	2			2
	- De visualización (visu)				
Seminarios		2		2	4
Exposiciones y debates					
Tutorías		1'5		3	4'5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			12	12'5	24'5
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		7'5		17'5	25
TOTAL		68'5	20	61'5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-AE
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-A
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-C
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-F
 MINISTERIO DE VIVIENDA: CTE DB-SE-M
 MINISTERIO DE FOMENTO: Instrucción de hormigón estructural. EHE
 PÉREZ WHITE: Resistencia de materiales.
 RODRÍGUEZ-AVIAL: Construcciones metálicas.
 ARGÜELLES ALVAREZ: Cálculo de estructuras. (dos tomos).
 McCORMAC ELLING: Análisis de estructuras.
 WEST, H. H.: Análisis de estructuras.
 JUAN TOMAS CELIGÜETA: Curso de análisis estructural.
 CROXTON-MARTIN: Problemas resueltos de estructuras (dos tomos).
 MONTOYA-MESEGUER: Hormigón armado (15ª edición).
 CALAVERA RUIZ: Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón (dos tomos).
 GARCÍA MESEGUER: Hormigón armado (tres tomos).
 ALFREDO PAEZ: Hormigón armado (dos tomos).

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

Apuntes elaborados y facilitados por el profesor

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

Proceso de evaluación continua.

Criterios de evaluación

Exámenes escritos de conocimientos generales y resolución de problemas: 60-80%

Trabajos prácticos y problemas propuestos: 15-25%

Tutorías personalizadas: 5-15%

En cualquier caso, la calificación mínima de la prueba escrita, para tener en cuenta las notas de la evaluación continua del resto de los instrumentos de evaluación debe ser de un 4'5.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas.

Resolución de problemas y trabajos.

Informes de prácticas.

Tutorías.

Recomendaciones para la evaluación.

Los trabajos e informes de prácticas serán realizados y entregados por el estudiante en tiempo de acuerdo con los plazos establecidos a lo largo del curso.

Se darán a conocer previamente los criterios de valoración.

Recomendaciones para la recuperación.

El estudiante en cada caso realizará la recuperación en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

INGENIERÍA GRÁFICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	106526	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área	Ingeniería Mecánica, Mecánica de los Medios Continuos				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Angel Lorenzo Fernández	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	E.T.S.I.I.		
Despacho	3ªplanta		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 16:00 a 19:00		
URL Web			
E-mail	mlorenzo@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

Profesor Coordinador	Alejandro Reveriego Martín	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Mecánica de los Medios Continuos		
Centro	E.T.S.I.I.		
Despacho	4ªplanta		
Horario de tutorías	Lunes 12:00 a 14:00, martes 17:00 a 19:00 y jueves 12:00 a 14:00		
URL Web			
E-mail	alex@usal.es	Teléfono	923 40 80 80

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
--

De tecnología específica

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

Materia que permitirá al ingeniero aplicar las técnicas de la ingeniería gráfica en la resolución de problemas propios de la ingeniería mecánica
--

Perfil profesional.

Ingeniería industrial

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de los principios físicos de la Mecánica. Conocimientos de Cálculo de Estructuras y de Teoría de Mecanismos

4.- Objetivos de la asignatura

Aprender a manejar programas informáticos CAD/CAE

Aplicar las herramientas informáticas a la resolución y análisis de problemas de estructuras

Aplicar las herramientas informáticas a la resolución y análisis de problemas de mecanismos

5.- Contenidos

1.- Fundamentos del proceso de Diseño en Ingeniería Mecánica.

2.- Modelado de piezas mecánicas mediante CAD.

3.- Análisis de Estructuras CAE.

4.- Simulación y Análisis de Mecanismos utilizando CAE.

5.- Análisis Tenso-Deformacional de componentes mecánicos mediante MEF.

Programa de prácticas

- Ejemplos de modelado CAD.

- Práctica Estructuras

- Simulación y análisis mediante CAE de mecanismos de cuatro barras. Determinación de las posiciones límite.

- Simulación y Análisis de un biela-manivela centrado.

- Simulación y Análisis de un biela-manivela excéntrico. Determinación de la razón de tiempos.

- Simulación y Análisis en un mecanismo de retorno rápido. Razón de tiempos

- Determinación de las tensiones y las deformaciones en distintos elementos mecánicos haciendo uso del método de los elementos finitos

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Transversales.
CT1: Capacidad de análisis y síntesis. CT4: Resolución de problemas. CT5: Trabajo en equipo. CT8: Aprendizaje autónomo. CT14: Toma de decisiones
Específicas.
ED10: Conocimientos de tecnología, componentes y materiales EP2: Conceptos de aplicaciones del diseño Competencias tecnología específica mecánica: CE.1: Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

7.- Metodologías docentes

Actividades introductorias (dirigidas por el profesor)
Actividades introductorias

Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)
Sesión magistral

Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor)
Prácticas en aula informática
Seminarios

Atención personalizada (dirigida por el profesor)
Tutorías
Actividades de seguimiento on-line

Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)
Preparación de trabajos
Trabajos
Resolución de problemas

Pruebas de evaluación
Pruebas prácticas

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	7.5	7	7	21.5
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	43.5	15	73.5
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	7.5	2	6	15.5
Exposiciones y debates				
Tutorías	1.5			1.5
Actividades de seguimiento online		1		1
Preparación de trabajos		10	12	22
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	7.5		7.5	15
TOTAL	67.5	35	47.5	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Norton, R.L. <i>Diseño de Máquinaria.</i> McGraw-Hill
Shigley, J.E. y Uicker, J.J. Jr. <i>Teoría de Máquinas y Mecanismos.</i> Ed. McGraw-Hill
Incluir libro Estructuras
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Apuntes y problemas de los profesores en la plataforma on-line Studium http://students.autodesk.com/

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Se establecerá el grado de adquisición de las competencias propias de la asignatura a través de un proceso de evaluación continua.
Criterios de evaluación
Exámenes de casos prácticos y resolución de problemas:40-50%
Trabajos prácticos y problemas propuestos: 50-60%
Instrumentos de evaluación
Pruebas escritas. CE.1, ED10, EP2, CT1, CT4, CT14
Resolución de problemas y trabajos. CE.1, ED10, EP2,CC.8, CT1, CT4, CT8, CT14
Informes de prácticas. CE.1, CT1, CT4, CT5, CT8

Recomendaciones para la evaluación.

Los trabajos e informes de prácticas serán realizados y entregados por el estudiante en tiempo de acuerdo con los plazos establecidos a lo largo del curso.
Se darán a conocer previamente los criterios de valoración.

Recomendaciones para la recuperación.

El estudiante en cada caso realizará la recuperación en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.

MÁQUINAS HIDRÁULICAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	106527	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIO	Curso	3º	Periodicidad	2º Semestre
Área	MECÁNICA DE FLUIDOS				
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	D. Alberto Sánchez Patrocinio	Grupo / s	1
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MECÁNICA DE FLUIDOS		
Centro	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL		
Despacho	Planta baja. Laboratorio de Mecánica de Fluidos		
Horario de tutorías	Miércoles 13:00 a 14:00 y 17:30 a 18:30 h, jueves 13:00 a 14:00 y 17:30 a 18:30 h, o por petición expresa		
URL Web			
E-mail	aspatrocinio@usal.es	Teléfono	923408080

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
MATERIA COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Permite al alumno adentrarse en el conocimiento y diseño de las máquinas hidráulicas
Perfil profesional.
Ingeniería Mecánica

3.- Recomendaciones previas

Se requieren conocimientos avanzados de Mecánica de Fluidos así como el manejo de diferentes sistemas de coordenadas y álgebra vectorial

4.- Objetivos de la asignatura

Se pretende que los alumnos adquieran conocimientos suficientes de máquinas hidráulicas para poder diseñar instalaciones que las contengan o utilicen

5.- Contenidos

Tema 1. Introducción. Clasificación de las máquinas de fluidos
Tema 2. Leyes fundamentales del comportamiento fluido para volúmenes de control
Tema 3. Las turbomáquinas hidráulicas. Clasificación. Ecuación fundamental
Tema 4. Rendimientos y potencias de las turbomáquinas hidráulicas
Tema 5. Leyes de semejanza en las turbomáquinas hidráulicas
Tema 6. Las bombas hidráulicas. Ecuación característica.
Tema 7. Acoplamiento de bombas en serie y paralelo

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

GI1: Capacidad de análisis y síntesis

GI4: Conocimientos básicos de la profesión

GI8: Resolución de problemas

GS1: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Transversales.

CT1: Capacidad de planificación y organización del trabajo personal

CT6: Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

Específicas.

CC2: Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos

CE2: Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas

CE6: Conocimiento aplicado de los fundamentos de sistemas y máquinas fluidomecánicas

7.- Metodologías docentes

ACTIVIDAD DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos
 ACTIVIDAD DE GRUPO MEDIO (Máximo 30 alumnos): Resolución de problemas y/o casos prácticos
 TUTORÍAS: Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno
 REALIZACIÓN DE EXÁMENES: Desarrollo de los instrumentos de evaluación
 ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes

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	5		35
Prácticas	- En aula	20		35	55
	- En el laboratorio	4	5	4	13
	- En aula de informática				
	- De campo	3			3
	- De visualización (visu)				
Seminarios			5		5
Exposiciones y debates					
Tutorías		5	5		10
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			9	11	20
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4		5	9
TOTAL		66	29	55	150

9.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**

WHITE, FRANK M.

Mecánica de Fluidos. Mc Graw Hill. ISBN: 978-84-481-6603-8

STREETER, V. L.

Mecánica de los fluidos. Ediciones del Castillo, 1968.

MATAIX, C,

Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Ediciones de Castillo, 1970

LECUONA, A., NOGUEIRA, J. I.

Turbomáquinas. Procesos, análisis y tecnología. Ariel, 2000

GILES, EVETT, LIU

Mecánica de los Fluidos e Hidráulica. Colección Schaum de Mc Graw Hill. ISBN 84-481-1898-7

AGÜERA SORIANO, J.

Mecánica de Fluidos Incompresibles y Turbomáquinas Hidráulicas. Ed. Ciencia 3 ISBN 84-95391-01-05

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

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El estudiante deberá demostrar que ha comprendido los conceptos que se le han transmitido y que sabe aplicarlos. Para ello, se le propondrá en un único examen la resolución de una parte de teoría y de dos o tres ejercicios similares, en nivel de dificultad, a los realizados en el transcurso de las clases.

También se valorará el informe de prácticas a entregar por el alumno y así mismo, si se considera oportuno, la realización de un examen de prácticas. Estas partes supondrán un 25% sobre la nota de la asignatura. El resto de la nota corresponderá al examen de la parte teórica.

Para la realización del examen, cada estudiante deberá tener presentes las siguientes consideraciones generales:

DISPOSITIVOS CON TRANSMISIÓN INALÁMBRICA DE DATOS

No está permitida la utilización de absolutamente ningún dispositivo con ningún sistema de transmisión inalámbrica de datos (calculadoras, PDA, relojes, etc. con transmisión por infrarrojos, WiFi, Bluetooth, radio, GPRS, etc.). Será expulsado del examen aquél estudiante que tenga a su alcance cualquier dispositivo con transmisión inalámbrica de datos en el transcurso del examen.

TABLAS Y DIAGRAMAS

Para aquéllos exámenes en los que sea necesaria la determinación de Propiedades Termodinámicas de sustancias para las que no exista una aplicación para calculadora, los estudiantes deben venir siempre provistos de las tablas y diagramas de la bibliografía. Dichas tablas y diagramas deberán carecer absolutamente de marcas escritas. En cualquier caso, en la Convocatoria del Examen y en el transcurso de las clases se indicará a los estudiantes el material con que deben presentarse a examen. Se retirarán del examen aquellas tablas que presenten alguna marca escrita, aun cuando el estudiante pueda quedarse sin tablas para la realización de su examen.

FORMULARIOS

Habitualmente, se permitirá la utilización de formularios por parte del alumno. Hay que tener en cuenta que un formulario no debe contener problemas resueltos ni partes de ellos, y la extensión ha de ser como máximo de un folio por ambas caras. El profesor revisará este formulario, pudiendo retirarlo en el caso de que considere que contiene información diferente a las meras expresiones o ecuaciones utilizadas para la resolución del examen.

TELÉFONOS MÓVILES

Deberán permanecer siempre apagados. Será expulsado del examen aquél estudiante que tenga un teléfono móvil encendido y a su alcance en el transcurso del examen.

RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIANTE

Cada estudiante es responsable de todo aquello que se encuentre a su alcance durante la realización del examen, pudiendo ser todo ello revisado por el profesor. La existencia al alcance del estudiante de apuntes, problemas resueltos, exámenes anteriores y todo aquello que pudiera ser consultado por él durante el transcurso del examen podrá dar lugar a su expulsión del mismo.

DURACIÓN DEL EXAMEN

Los exámenes de mis asignaturas están pensados para que nunca duren más de tres horas. Por este motivo no se permitirá que ningún estudiante abandone el aula de examen bajo ningún concepto durante el transcurso del mismo. El abandono del aula de examen supone la finalización del examen por parte del estudiante.

DEVOLUCIÓN DE LOS ENUNCIADOS

No está permitido sacar los enunciados de los exámenes del aula de examen. Tanto la hoja de enunciados como las hojas adicionales deberán ser íntegramente devueltas al finalizar el examen. No está permitido arrancar hojas del bloque del examen ni tampoco disponer de papel adicional en la mesa que no sea el entregado por el profesor para la realización del examen.

Criterios de evaluación

VALORACIÓN DE LOS EJERCICIOS

En los exámenes, todos los ejercicios tienen el mismo valor salvo que se indique expresamente en sus enunciados.

Un ejercicio es correcto cuando se llega al resultado correcto.

Cuando no se llega al resultado correcto por haber cometido errores de cuentas o de lectura en tablas se tendrá por correcto siempre que éste no sea manifiestamente absurdo o, de serlo, haber sido reconocido como tal por el estudiante. Si el resultado obtenido es manifiestamente absurdo y no ha sido reconocido como tal o si se reconoce como absurdo no siéndolo, entonces el resultado es incorrecto.

Cuando en un ejercicio se planteen cuestiones encadenadas (habituales en Ingeniería), éstas se valorarán independientemente, y si se arrastra un error se puntuaría como máximo la mitad de los puntos asignados a esa pregunta, salvo en el caso de que la previa en el encadenamiento sea manifiestamente absurda y no haya sido reconocida como tal.

CALIFICACIONES (SOBRE 10)

La Nota se obtiene sobre 10 y la Calificación se ajusta a la Normativa vigente en cada momento.

Suspenso: $\text{Nota} < 5$

Aprobado: $5 \leq \text{Nota} < 7$

Notable: $7 \leq \text{Nota} < 9$

Sobresaliente: $9 \leq \text{Nota} \leq 10$

Instrumentos de evaluación

Habitualmente se realizará un único examen (normalmente escrito) para la parte teórica. También se valorará el informe de prácticas a entregar por el alumno y así mismo, si se considera oportuno, la realización de un examen de prácticas. Cuando se prevean instrumentos adicionales de evaluación, los estudiantes serán siempre informados previamente de su peso en la nota final.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a las clases es un derecho y como tal puede ser empleado por los estudiantes. Dada la extensión del programa abarcado es conveniente estudiar al día.

Esta Asignatura requiere, también, de la retención memorística, aunque no tanto de expresiones matemáticas o desarrollos más o menos complejos, sino de los razonamientos y argumentos que sustentan cada uno de los pasos en los que se avanza a partir de unas premisas mínimas, que tienen que estar bien consolidadas.

Es muy aconsejable que, en el estudio, se siga el orden establecido en la Bibliografía, sin saltarse pasos o problemas con la única idea de llegar a memorizar, cuanto antes, aquéllos similares a los que se van a exigir en el examen.

El trabajo personal y la organización es fundamental.

Recomendaciones para la recuperación.

Cuando esta Asignatura no se supera pueden concurrir una de estas causas, varias, o todas:

1. El estudiante no tiene bien asentados conceptos previos, a pesar de tener superadas las Asignaturas que los contienen. En tal caso, repase dichos conceptos.
2. El estudiante no ha asistido a clase o, si lo ha hecho, lo ha hecho sin aprovechamiento. En este caso todo el trabajo realizado por el profesor en el transcurso de las clases deberá ser asumido por el estudiante en la preparación de su examen. Será difícil que disponga del tiempo necesario ya que el que hay entre un examen y su recuperación parece, a todas luces, insuficiente en estas condiciones.
3. El estudiante no ha comprendido la asignatura suficientemente. En este caso no existe otra opción que replanteársela. El profesor puede hacer una labor tutorial pero dicha labor, como se ha dicho, no puede sustituir a las clases ni tampoco convertirse en clases repetidas y particulares. A esta situación no se debe llegar. Para ello, el estudiante deberá ir realizando un análisis de su grado de comprensión a medida que la asignatura vaya avanzando, día a día.

En fin, las recomendaciones para la recuperación se resumen en una: volver a estudiar más y mejor de lo que se ha estudiado.

INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	106528	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Ingeniería Mecánica				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª. Carmen Blanco Herrera	Grupo / s	
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Ingeniería Mecánica		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Despacho	3ª Planta		
Horario de tutorías	A consultar en la web del Centro		
URL Web			
E-mail	cbh@usal.es	Teléfono	923408080-ext:2265

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Tecnología específica de mecánica.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Materia que permitirá al graduado en ingeniería mecánica conocer las aplicaciones de los procesos productivos.
Perfil profesional.
Ingeniería mecánica.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de las propiedades de los materiales.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer las técnicas y aparatos de metrología, así como el control de calidad llevado a cabo en los procesos productivos. Aplicación de los sistemas y procesos de fabricación.

5.- Contenidos

Teóricos:

Tema 1. Metrología.

Tema 2. Control de calidad.

Tema 3. Conformado por fundición.

Tema 4. Conformado por pulvimetalurgia.

Tema 5. Conformado por deformación plástica.

Tema 6. Conformado por unión.

Prácticos:

Metrología.

CNC.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.**Específicas.**

CE.8.- Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

Transversales.

CT2: Capacidad de organización y planificación.

CT3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4: Resolución de problemas.

CT5: Trabajo en equipo.

CT8: Aprendizaje autónomo

7.- Metodologías docentes

Actividades Formativas:

Actividades de grupo grande: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos. Lección magistral y resolución de ejercicios por el profesor.

Actividad de grupo reducido (máximo 15 alumnos): Prácticas o talleres. Resolución de ejercicios por el alumno y prácticas en grupos reducidos sobre los conocimientos mostrados en las clases teóricas y de problemas.

Seminarios (máximo 25 alumnos): Conferencias/presentaciones especializadas donde se desarrollan temas complementarios, y donde el alumno participa de forma activa. Visitas.

Tutorías: Individual. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.

Realización de exámenes: Desarrollo de los instrumentos de evaluación.

Actividades no presenciales: Estudio personal. Elaboración de informe. Trabajos. Resolución de problemas. Preparación de exámenes

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	10	10	50
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	22.5	15	51.5
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	7.5		7.5	15
Exposiciones y debates				
Tutorías	1.5			1.5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		10	10	20
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	6		6	12
TOTAL	67.5	35	47.5	150

9.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**

COCA, P. Y ROSIQUE, J.: Tecnología Mecánica y Metrotecnica, Ed. Pirámide, 2002
 LASHERAS, J.M.: Tecnología Mecánica y Metrotecnica, Ed. Donostiarra, 2003
 SEROPE KALPAKJIAN, STEVEN R. SCHMID : Manufactura, ingeniería y tecnología. Pearson Education, 2002.
 MATEOS PALACIO, B. Y J.: Tecnología Mecánica, Servicio Publicaciones Universidad de Oviedo, 1999
 MIGUÉLEZ, M^a H. Y OTROS: Problemas Resueltos de Tecnología de Fabricación. E. Thomson, 2005.
 VENTURA, A., SANABRIA, J.J.: Metrotecnica en la Ingeniería Mecánica. Servicio Publicaciones Universidad de Valladolid, 2005.
 ESPINOSA ESCUDERO, M^a DEL MAR: Introducción a los Procesos de Fabricación, Cuadernos de la UNED, 2000
 SÁNCHEZ PÉREZ, A.M.: Fundamentos de Metrología, Sección Publicaciones ETSII, UPM, 1999
 CALVO, E. Y OTROS: Fundamentos de Ingeniería de Procesos de Fabricación, Ed. DM-ICE (U. De Murcia), 1996
 MATEOS PALACIO, B. Y J.: Tecnología Mecánica, Servicio Publicaciones Universidad de Oviedo, 1999

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

TIMINGS, R.L.: Tecnología Mecánica, Procesos y Materiales, Representaciones y Servicios de Ingeniería, México, 1985
 DEGARMO, E.P. Y OTROS: Materiales y Procesos de Fabricación, Ed. Reverté, 1988
 APPOLD, H. Y OTROS: Tecnología de los metales, Ed. Reverté, 1989
 Normas UNE-EN relativas a soldadura, AENOR
 ZABARA CZORNA, OLEH: Soldadura y técnicas afines, 3 tomos, Ed. Bellisco, 1989

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El sistema de evaluación, valorará la adquisición de las competencias, debiendo en todo caso demostrar las mismas de manera conjunta en un proceso de evaluación continua e introducción de capacidades y habilidades a lo largo del curso de manera creciente.

Criterios de evaluación

Examen escrito: 50-70%
 Trabajos prácticos dirigidos: 10-20%
 Tutorías personalizadas: 5-10%
 Examen de prácticas: 5-10%

Instrumentos de evaluación

Examen escrito: 50-70%
 Trabajos prácticos dirigidos: 10-20%
 Tutorías personalizadas: 5-10%
 Examen de prácticas: 5-10%

Recomendaciones para la evaluación.

En los trabajos y pruebas escritas, se darán a conocer los criterios de valoración en cada caso.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizarán en cada caso en función de los resultados obtenidos en la evaluación continua.