Fichas de Planificación Docente

Grado en Arquitectura Técnica

Escuela Politécnica Superior de Zamora

Guías Académicas
2014-2015

VNiVERSiDAD D SALAMANCA
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

FICHAS DE PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LAS ASIGNATURAS

PRIMER CURSO

MATEMÁTICA APLICADA I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101000	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Matemática Aplicada				
Departamento	Matemática Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	http://portalevlm.usal.es/ Studium: https://moodle.usal.es/course/view.php?id=11044			
	URL de Acceso:	http://portalevlm.usal.es/ Studium: https://moodle.usal.es/course/view.php?id=11044			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Gerardo Rodríguez Sánchez	Grupo / s	Único
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	214/Centro de Matemáticas de la EPS de Zamora (despacho 205)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://portalevlm.usal.es/ Studium: https://moodle.usal.es/course/view.php?id=11044		
E-mail	evlmportal@usal.es gerardo@usal.es		Despacho: Ext 3639 Móvil 690951612

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Fundamentos Científicos. En la memoria de grado figura con las materias Matemática Aplicada y Física Aplicada.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura cumple un doble servicio. Por un lado proporciona al alumnado los recursos necesarios para el seguimiento de otras materias más específicas de la carrera y por otro fomenta la capacidad de abstracción, rigor, análisis y estudio de otras asignaturas. En definitiva, con esta asignatura pretendemos consolidar, homogeneizar y ampliar la formación matemática del alumnado

Perfil profesional.
El seguimiento correcto de esta asignatura permitirá alcanzar al alumnado una formación matemática básica de indudable interés para su ejercicio profesional desde el punto de vista instrumental.

3.- Recomendaciones previas

Aunque en muchos casos la asignatura es auto-contenida, es evidente que son necesarios los conocimientos básicos adquiridos en la etapa del Bachillerato. Se necesitan por tanto, conocimientos básicos tanto de Álgebra Lineal como de Cálculo en una variable. Las posibles deficiencias que el alumnado posea en su formación inicial (a nivel de Bachillerato) se resolverán mediante programas individualizados a través de las tutorías que se ofrecen en el Centro de Matemáticas de la E.P.S. de Zamora. La prueba inicial marcará las diferentes necesidades de los alumnos y servirá para diseñar la acción tutorial inicial.

En consecuencia, no existe un listado de asignaturas previas fuera de las consideraciones genéricas realizadas.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:
- Modelizar situaciones sencillas y aplicar las técnicas adecuadas para la solución del problema planteado
- Utilizar técnicas matemáticas exactas y aproximadas
- Interpretar las soluciones en términos matemáticos en el contexto del problema real planteado

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
- Resolver problemas básicos de cálculo diferencial e integral.
- Utilizar las diferentes técnicas de aproximación polinómica.
- Utilizar técnicas aproximadas de cálculo integral.
- Resolver problemas de integración de ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Utilizar modelos matemáticos adecuados para resolver problemas reales.

5.- Contenidos

A continuación se exponen los distintos contenidos de la asignatura por bloques temáticos. Los contenidos de los distintos temas son eminentemente prácticos, con las inevitables referencias teóricas que ayuden a enmarcar y comprender la justificación del mecanismo de resolución de problemas.

BLOQUE I: CÁLCULO EN UNA VARIABLE.

Tema 1: Repaso del Cálculo Diferencial en una variable. Cálculo de derivadas. Polinomio de Taylor. Criterio general de máximos y mínimos. Aplicaciones.
Tema 2: Métodos numéricos. Aproximación de raíces. Polinomio de interpolación. Error de interpolación. Aplicaciones.
Tema 3: Cálculo Integral. Repaso del cálculo de primitivas. Integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Algunas aplicaciones de la integral definida. Integración numérica.

BLOQUE II: CÁLCULO EN VARIAS VARIABLES.

Tema 1: Funciones de varias variables. Límites y continuidad para funciones de varias variables. Cálculo de límites.
Tema 2: Cálculo diferencial en varias variables. Derivas parciales y direccionales. Derivadas sucesivas. Diferenciación de funciones compuestas. Funciones implícitas. Fórmula de Taylor. Extremos relativos. Extremos condicionados.
Tema 3: Integrales dobles. Integrales sobre rectángulos. Teorema de Fubini. Integración sobre conjuntos más generales. Técnicas de integración. Aplicaciones.

BLOQUE III: ECUACIONES DIFERENCIALES
Tema 1: Ecuaciones diferenciales ordinarias. Nociones generales. Integración exacta de algunos tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden. Aplicaciones.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal.

Transversales.
Capacidad de análisis y síntesis.
Capacidad de organización y planificación.
Resolución de problemas.
Toma de decisiones.
Trabajo en equipo.
Razonamiento crítico.
Aprendizaje autónomo.
Adaptación a nuevas situaciones.

7.- Metodologías docentes

La metodología docente se enfoca a la resolución de problemas, aunque obviamente en las clases magistrales se exponen los fundamentos teóricos mínimos necesarios para una correcta comprensión de los diferentes algoritmos de resolución de problemas que se utilizan a lo largo del semestre.

En consecuencia, la mayoría de las actividades realizadas en el aula son de carácter práctico, con la resolución por parte del profesor y de los alumnos de numerosos problemas que permitan adquirir las competencias fijadas para esta asignatura.

Un apartado importante en esta asignatura lo constituyen las prácticas de laboratorio usando el paquete Mathematica. Estas prácticas se realizan en grupos medianos (dependiendo de la capacidad del aula asignada), aunque la formación se completa con el trabajo individual de los alumnos, aprovechando la licencia campus de Mathematica que la Universidad de Salamanca tiene.

En consecuencia, las actividades presenciales de los alumnos se orientan a la resolución de problemas y a la utilización de un software matemático avanzado que les permita abordar cálculos complicados.

Los materiales docentes están a disposición de los alumnos a través del portal http://portalevlm.usal.es/ fruto esencial del proyecto europeo EVLM, y de la plataforma Studium de la Universidad de Salamanca.

Los alumnos han de elaborar, individualmente y en grupos muy reducidos, una serie de trabajos que permitan su evaluación. También se realizarán exámenes presenciales (uno cada mes, aproximadamente) en la hora de clase.

La metodología docente se completa con un horario muy amplio de atención al alumno mediante las tutorías diseñadas a través del Centro de Matemáticas.

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	25			25
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	10			10
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		10			10
Actividades de seguimiento online			5		5
Preparación de trabajos				40	40
Resolución de problemas				45	45
Exámenes		5			5
TOTAL		**60**	**5**	**85**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

García, A., García, F., Gutiérrez, A., López, A., Rodríguez, G., De la Villa, A. (2007). Cálculo I, Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable. Tercera Edición. Editorial Clagsa.

García, A., López, A., Rodríguez, G., Romero, S., De la Villa, A. (2002). Cálculo II, Teoría y problemas de funciones de varias variables. Segunda Edición. Editorial Clagsa.

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

Burden, R.L.; Faires, D. (1990). Análisis Numérico. Grupo Editorial Iberoamérica.
García, A., García, F., López, A., Rodríguez, G., De la Villa, A. (2006). Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Teoría y problemas. Editorial Clagsa.
Salas, S., Hille, E. (1994). Calculus de una y varias variables. Editorial Reverté.
Simmons, G. (1993). Ecuaciones Diferenciales. Editorial McGraw-Hill.
Base de datos del portal EVLM: http://portalevlm.usal.es/

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los procedimientos de evaluación miden la consecución de los objetivos de la asignatura. Además de los trabajos presentados por los alumnos sobre algunos aspectos teóricos y prácticos relacionados con la asignatura, se valorará el resultado de los exámenes presenciales cuyo formato se detalla más abajo.

Criterios de evaluación
Valorar la utilización de las técnicas exactas y aproximadas adecuadas para resolver los problemas planteados. Valorar la claridad y rigor de las argumentaciones realizadas. La participación activa en clase, la asistencia a las actividades complementarias reflejadas en los apartados Tutorías y Actividades de seguimiento online y los trabajos entregados por los alumnos serán evaluados y constituirán hasta un 60% de la calificación final. Estos trabajos hacen referencia a la resolución de problemas y a la realización de las prácticas con Mathematica. No se tendrán en cuenta los errores de cálculo salvo que sean repetidos e impidan la correcta interpretación de los problemas a resolver.

Instrumentos de evaluación
Los trabajos teóricos y prácticos a lo largo del curso. Los exámenes presenciales realizados durante las horas de clase (4 en total). Estos constarán en la resolución de problemas, donde los alumnos podrán utilizar libros de texto y material de elaboración propia. Las fechas de los exámenes serán fijados de común acuerdo con los alumnos y con una periodicidad de un examen al mes aproximadamente. Uno de los exámenes se realizará con el programa Mathematica. La participación activa en clase y la asistencia a las actividades complementarias diseñadas reflejadas en la tabla 8 dentro de los apartados Tutorías y Actividades de seguimiento online. Los trabajos de los alumnos y su participación en las actividades mencionadas constituyen el 60% de la calificación final. La calificación obtenida en los exámenes presenciales constituye el 40% de la calificación final. Para los alumnos que no han superado la asignatura por el procedimiento anteriormente descrito, se realizará antes de la calificación final en primera convocatoria y en el período de exámenes fijado por la Junta de Escuela, un examen global de recuperación cuya valoración no excederá de un 40% de la nota final. En el caso de no superar la asignatura en primera convocatoria, el procedimiento de recuperación consistirá en la realización de un examen presencial y/o en la realización de las actividades recomendadas por el profesor (véase el apartado de recomendaciones para la recuperación). Finalmente, hay que hacer constar las razones por las que la calificación de un alumno será la de “Alumno sin calificar” o bien de “Alumno No Presentado”: La no realización de la mitad de los exámenes programados. La no realización de la mitad de los trabajos requeridos a lo largo del semestre.

Recomendaciones para la evaluación.
Realizar durante las horas de trabajo autónomo de los alumnos las actividades sugeridas por el profesor en el aula. Asistir a clase y utilizar las tutorías es una actividad fundamental para el correcto seguimiento de la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
Asistir a una tutoría personalizada con el profesor de la asignatura para aquellos alumnos presentados que no superen la asignatura. En dicha tutoría se realizará una programación de las actividades del alumno para alcanzar las competencias de esta asignatura.

ESTÁTICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	101001	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1º	Periodicidad	Semestre 1º.
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS				
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Manuel Domínguez Lorenzo	Grupo / s	A y B
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS		
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	255		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/mdominguez1		
E-mail	mdominguez1@usal.es	Teléfono	0034 980 545 000 EXT.: 3641

Profesor Ayudante	Teófilo Ramos de Castro	Grupo / s	A y B
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS		
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	261		
Horario de tutorías	Según tablón de anuncios y listado general de tutorías		
URL Web			
E-mail		Teléfono	0034 980 545 000

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Construcción I; Construcción II ; Estructuras I; Estructuras II; Mecánica de suelos y cimentaciones.

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

Estudio de la Estática como aplicación a futuras asignaturas relacionadas con la construcción, centrándose en el desarrollo del diagrama de cuerpo libre de un punto material o de un cuerpo rígido para aplicar las ecuaciones de la Estática, los centros de fuerzas paralelas, centros de gravedad, momentos de Inercia de los cuerpos, la estática de sistemas estructurales y la geometría de masas.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

Redacción y desarrollo de proyectos técnicos. Consultoría, asesoramiento y auditorías técnicas.

3.- Recomendaciones previas

Para poder seguir esta asignatura los alumnos deben dominar ciertos conocimientos específicos matemáticos y físicos (estática), por lo que se recomienda no matricularse en ella sin haber cursado con un aprovechamiento mínimo las asignaturas matemáticas y física.

4.- Objetivos de la asignatura

Que los alumnos apliquen los conceptos de la Estática a problemas prácticos relacionados con la Edificación, desarrollando el diagrama de cuerpo libre de un punto material o de un cuerpo rígido, determinando centros de fuerzas paralelas, centros de gravedad y momentos de inercia de diferentes cuerpos, etc.

5.- Contenidos

PROGRAMA TEÓRICO:

Tema 1. ESTÁTICA DE PARTÍCULAS. Introducción. Descomposición de una fuerza en sus componentes. Fuerzas sobre una partícula:

Resultante. Equilibrio de una partícula.

Tema 2. EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS. Introducción. Fuerzas Internas y externas. Composición de fuerzas. Par de fuerzas.

Reacciones en los apoyos y conexiones. Diagrama del cuerpo libre. Equilibrio de un cuerpo rígido. Sistemas ¡isostáticos e hiperestáticos.

Tema 3. FUERZAS DISTRIBUIDAS: CENTROS DE GRAVEDAD Y MOMENTOS DE INERCIA. Introducción. Centro de fuerzas paralelas.

Centro de gravedad. Determinación de centros de gravedad. Definición y determinación de Momentos de Inercia, Productos de Inercia, Momento

Polar de Inercia y Radio de Inercia. Teorema de Steiner. Momentos Principales de Inercia y ejes principales de Inercia. Círculo de Mohr.

Tema 4. APLICACIONES DE LA ESTÁTICA A SISTEMAS ESTRUCTURALES. Introducción. Vigas. Presiones sobre cuerpos sumergidos.

Empuje de tierras. Estructuras articuladas: análisis y determinación de esfuerzos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Prácticas de aula, con desarrollo de problemas relativos a cada tema desarrollado en las clases magistrales de teoría.

Se realizaran clases y/o seminarios para resolución de ejercicios prácticos relacionados con la Edificación.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido.

Transversales.
Competencias instrumentales. • Resolución de problemas. • Capacidad de análisis y síntesis. Competencias interpersonales. • Razonamiento crítico. Competencias sistémicas. • Adaptación a nuevas situaciones. • Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

1. Clase magistral
2. Metodología basada en problemas resueltos en clase, cerrando cada tema con nuevas propuestas de ejercicios como trabajo práctico para cotejar en tutorías y/o seminarios.
3. Formación a través de entorno Studium

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		15			15
Prácticas	- En aula	30	3		33
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		15			
Exposiciones y debates					
Tutorías		3.5		9	12,5
Actividades de seguimiento online			3		3
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4		30	34
TOTAL		**67,5**	**6**	**76,7**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Beer, F.P., Johnston, E.R., Eisenberg, E.R., Mecánica rectoría/ para ingenieros. Estática - 8a Edición. Ed. McGraw HUÍ.
Riley, W. F„ Sturges, L.D., £sfáf/'ca, Ed. Reverte.
Vázquez, M„ Mecánica para Ingenieros. Estática y Dinámica, Ed. Noela.
MERiAM,J.L„£sfáfayD/ram/ca,Ed. Reverte.
Boresi, A.P., Schmidt, R.J., Ingeniería Mecánica, Estática. Ed. Thomson Learnlng.
Bedford, A„ Fowler, W„ Mecánica para ingeniería. Estática - 5° Edición. Ed. Prentlce Hall.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El examen final consta de cuatro ejercicios que suman un total de 10 puntos debiendo sacar al menos 4 puntos y no tener 0 en ninguno de los ejercicios, para optar al aprobado de la asignatura. La valoración de cada uno de ellos estará indicada en el enunciado, este supondrá un 70% de la nota final.

Se tendrán en consideración el trabajo realizado por el alumno a lo largo del curso, es especial el grado de resolución de problemas en las horas de prácticas, esta supondrá un 30% de la nota final.

El alumno ha de obtener 5 de los 10 puntos para superar la asignatura.

Criterios de evaluación
El proceso de aprendizaje valorará tanto el trabajo individual como colectivo del alumnado, así como la solución aportada por el alumno a ejercicios propuestos y la justificación Individual de los métodos de trabajo desarrollados.

Instrumentos de evaluación
Asistencia a clase y participación activa, junto con una prueba escrita y la ejecución de ejercicios defendidos en prácticas y de carácter obligatorio. Así mismo la actividad en la plataforma virtual Studium, en tutorías y otros trabajos propuestos a lo largo del curso.

Recomendaciones para la evaluación.
Hacer un estudio continuado de la asignatura, practicar los ejercicios realizados en clase y en la plataforma Studium.

Recomendaciones para la recuperación.
Hacer un estudio continuado de la asignatura, practicar los ejercicios realizados en clase, realizar los problemas propuestos en plataforma Studium complementados si es necesario en seminarios y/o tutorías, etc.

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

1.- Datos de la Asignatura

Código	101002	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1º	Periodicidad	1er Semestre
Área	Construcciones Arquitectónicas				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/course/view.php?id=911 (A) https://moodle.usal.es/course/view.php?id=889 (B)			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jesús María García Gago	Grupo / s	A/B
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247-Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jesusmgg@usal.es		

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Expresión gráfica en la edificación.

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

La asignatura de Geometría descriptiva debe aportar a los alumnos la base para afrontar con éxito las restantes asignaturas de la Titulación con componente gráfica y espacial acusada, como son: Expresión Gráfica I, II y III (Dibujo arquitectónico, Dibujo Asistido por Ordenador y Dibujo de detalles arquitectónicos), Proyectos Técnicos y Proyecto Fin de Carrera.

Perfil profesional.

Todos los perfiles profesionales integran, entre los conocimientos disciplinares necesarios para alcanzar las competencias específicas, a la Expresión gráfica en la edificación. Su importancia es más relevante para los perfiles de Redacción y desarrollo de proyectos técnicos, de Dirección Técnica de la obra y de Gestión de producción de la obra.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado en Bachillerato las asignaturas de Dibujo Técnico I y II, alcanzando un nivel mínimo de conocimientos equivalente al expresado en el acuerdo de mínimos correspondiente a Dibujo Técnico II, aprobado por la Comisión Organizadora de las P.A.U. –Castilla y León– y basado en el Currículo de Bachillerato, publicado oficialmente en el BOCy L (Decreto 70/2002, de 23 de mayo).

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:

– Desarrollar la visión espacial que permita la concepción de formas y volúmenes en el espacio tridimensional.

– Conocer los métodos geométricos de que permiten la representación plana de formas y volúmenes en el espacio tridimensional y sus diferentes sistemas de representación.

– Conocer los métodos de análisis y descripción de las formas y los volúmenes.

– Saber aplicar los sistemas de representación en la arquitectura.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

– Conocer y entender los Sistemas de Representación incluidos en la programación.

– Adquirir una visión global de todos los sistemas estudiados y de las relaciones existentes entre los mismos, que permitan pasar de un sistema a otro, todo ello con resolución previa de cada problema en una misma figura espacial, para los distintos Sistemas de Representación y con empleo de la misma notación en el problema resuelto en el espacio y en todos y cada uno de los sistemas estudiados.

5.- Contenidos

– TEMA 1.- INTRODUCCIÓN. Concepto de Geometría Descriptiva, Elementos y Formas geométricas, Proyección, sus tipos. Sistemas de Representación, clasificación, características y aplicaciones. Transformaciones geométricas: homología; concepto, elementos fundamentales; propiedades; homologías que cumplen una determinada propiedad; transformaciones homológicas de la circunferencia; afinidad.

– TEMA 2.- SISTEMA DIEDRICO. Generalidades, Elementos del Sistema diédrico, planos bisectores. Representación del punto, la recta y el plano; estudio de sus posiciones particulares y elementos notables, condición de pertenencia entre punto y recta; idem entre recta y plano. Intersección entre planos y entre rectas y planos. Paralelismo. Perpendicularidad. Distancias. Giros. Abatimientos: aplicación de la afinidad homológica en la resolución de problemas; aplicación de los abatimientos al giro alrededor de un eje oblicuo. Cambios de plano. Ángulos.

– TEMA 3.- ESTUDIO DE SUPERFICIES. El prisma y la pirámide; representación; intersección con recta; secciones planas; aplicación de la homología en la resolución de problemas; desarrollo y transformada; intersecciones entre prismas, entre pirámides y entre prisma y pirámide. Los poliedros regulares; representación de los mismos en diversas posiciones y apoyados en planos oblicuos; aristas vistas y ocultas; secciones planas. El cono y el cilindro; representación; intersección con recta; secciones planas; aplicación de la homología en la resolución de problemas; desarrollo y transformada. La esfera; representación; intersección con recta; secciones planas.

– TEMA 4.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS. Generalidades, elementos del Sistema de Planos Acotados. Representación del punto, la recta y el plano, concepto de intervalo y de pendiente. Intersección de rectas y planos. Paralelismo. Perpendicularidad. Distancias. Abatimientos. Ángulos. Terrenos: Representación. Equidistancias. Curvas de nivel. Línea de máxima pendiente. Trazado de perfiles. Implantación de plataformas en el terreno. Tejados: Representación y elementos. Aleros a nivel y misma pendiente. Aleros a desnivel y misma pendiente. Aleros a nivel y distintas pendientes. Aleros a desnivel y distintas pendientes.

– TEMA 5.- SISTEMA AXONOMÉTRICO ORTOGONAL. Generalidades, sistema de ejes coordenados ortogonales, coeficientes de reducción y escalas. Representación del punto, la recta y el plano. Estudio de sus posiciones particulares y elementos notables. Condición de pertenencia entre punto y recta; ídem entre recta y plano. Intersección entre planos y entre rectas y planos. Paralelismo. Perpendicularidad. Distancias. Abatimientos. Representación de figuras tridimensionales. Cálculo de secciones planas de figuras tridimensionales. Intersección entre figuras: entre prismas, entre pirámides y entre prisma y pirámide.

– TEMA 6.- SISTEMAS AXONOMÉTRICOS OBLICUOS. Generalidades, sistema de ejes coordenados ortogonales, coeficientes de reducción y escalas. Representación del punto, la recta y el plano, estudio de sus posiciones particulares y elementos notables, condición de pertenencia entre punto y recta; idem entre recta y plano. Intersección entre planos y entre rectas y planos. Paralelismo. Perpendicularidad. Distancias. Abatimientos. Representación de figuras tridimensionales. Cálculo de secciones planas de figuras tridimensionales. Intersección entre figuras: entre prismas, entre pirámides y entre prisma y pirámide.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER) – Expresión gráfica en la edificación – Restauración y rehabilitación – Proyectos de edificación COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER) – Redacción de proyectos técnicos – Dirigir la ejecución de la obra COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES – Hábito de estudio y método de trabajo – Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias – Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información

Transversales.
INSTRUMENTALES – Capacidad de análisis y síntesis – Capacidad de organización y planificación – Toma de decisiones – Resolución de problemas PERSONALES – Razonamiento crítico SISTÉMICAS – Adaptación a nuevas situaciones – Creatividad – Aprendizaje autónomo

7.- Metodologías docentes

Metodologías de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar:
– Clase magistral
– Metodología basada en problemas
– Estudios de casos

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo	HORAS TOTALES
	Horas	Horas no		
Clases magistrales	20			
Clases prácticas	40			
Seminarios	15			
Exposiciones y debates				
Tutorías		5		
Actividades no presenciales			20	
Preparación de trabajos			32	
Otras actividades		10		
Exámenes	8			
TOTAL	83	15	52	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, G. (1999), “Fundamentos del Sistema Diédrico”, Asociación de Investigación: Instituto de Automática y Fabricación. FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, G. (2002), “Problemas y aplicaciones

diédricas", Asociación de Investigación: Instituto de Automática y Fabricación. FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, G. (2004), "Sistema Acotado. Problemas y aplicaciones", Asociación de Investigación: Instituto de Automática y Fabricación.
FERRER MUÑOZ, J. L. (2001), "Sistema Diédrico", International Thomson editores.
HOLLIDAY-DARR, K. (2000), "Geometría descriptiva aplicada", International Thomson editores. IZQUIERDO ASENSI, F. (1982), "Geometría descriptiva", Editorial Dossat.
RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. (1993), "Geometría descriptiva. Tomos I al IV. Sistemas Diédrico, Axonométrico, Caballera y Acotados", Editorial Donostiarra.

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

FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, G. / RODRÍGUEZ MÉNDEZ, F. J. (2004), "Curso Práctico de Geometría Descriptiva", Edición del autor. IZQUIERDO ASENSI, F. (1992), "Ejercicios de Geometría descriptiva I y I I", Edición del Autor.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación será continua a lo largo del curso, realizando pruebas de evaluación correspondientes a cada uno de los bloques de la asignatura. Estas pruebas, una por cada Sistema estudiado, serán eminentemente prácticas. Para obtener una evaluación positiva será necesario conseguir una nota media de cinco, teniendo en cuenta que se trata de una media ponderada (Diédrico 3, Acotados 2 y Axonométrico 2). El trabajo de curso, de carácter voluntario, se valorará y la puntuación conseguida se sumará a la obtenida en cada parte del examen, siempre que ésta sea superior a 3. Posteriormente, se realizarán pruebas de recuperación de las partes no superadas.

Criterios de evaluación

Se valorará en primer lugar la correcta solución de cada ejercicio propuesto, tanto en su vertiente gráfica –la más importante- como en la escrita, indicando de manera sucinta los pasos y procedimientos empleados. En segundo lugar, se tendrá en cuenta la idoneidad de los procedimientos empleados en su resolución. Por último, la limpieza, claridad y calidad de la representación gráfica.

Instrumentos de evaluación

Pruebas de evaluación a lo largo del curso. Trabajo de curso.

Recomendaciones para la evaluación.

Resolución gráfica clara de los enunciados propuestos y justificación de la misma mediante texto escueto.

Recomendaciones para la recuperación.

Estudio de la materia acompañado de realización de prácticas propuestas durante el curso, u otras similares, y resolución de ejercicios de convocatorias anteriores. Se recomienda hacer uso de la tutoría con el profesor de la materia.

FUNDAMENTOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	101003	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1	Periodicidad	1 Semestre
Área	QUÍMICA INORGÁNICA, GEODINÁMICA INTERNA, CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA				
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y GEOLOGÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Nespereira Jato	Grupo / s	A
Departamento	Geología		
Área	Geodinámica Interna		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	263 (Edificio Magisterio)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jnj@usal.es	Teléfono	980 54 50 00

Profesor Coordinador	Ascensión Murciego Murciego	Grupo / s	A
Departamento	Geología		
Área	Cristalografía y Mineralogía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	201 (Edificio Politécnica)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	murciego@usal.es	Teléfono	980 54 50 00

Profesor Coordinador	José Manuel Martín Llorente	Grupo / s	A
Departamento	Química Inorgánica		
Área	Química Inorgánica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	249 (Edificio Politécnica)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jmmartin@usal.es	Teléfono	980 54 50 00

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
La asignatura pertenece a la materia “Materiales de Construcción”. Esta materia está compuesta por la asignatura “Fundamentos de Materiales de Construcción”, perteneciente al módulo de “Química y Geología”, y por las asignaturas “Materiales I” y “Materiales II”, pertenecientes al módulo de “Técnicas y Tecnologías de la Edificación”.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
QUÍMICA Proporcionar conocimientos básicos sobre la constitución y reactividad de los compuestos químicos. GEOLOGÍA Conocimientos sobre la utilidad y comportamiento de las rocas y los áridos como materiales de construcción.

Perfil profesional.
QUÍMICA Conocer el comportamiento químico fundamental de los materiales utilizados en Edificación para su correcta elección y uso. GEOLOGÍA Las rocas y los áridos son uno de los principales materiales utilizados en la construcción, por lo que es fundamental el conocimiento de su origen, métodos de extracción y preparación, propiedades físicas y mecánicas, etc.

3.- Recomendaciones previas

QUÍMICA

Es muy importante que el alumno tenga conocimientos básicos de Química.

4.- Objetivos de la asignatura

QUÍMICA
Que el alumno adquiera los conocimientos básicos de Química necesarios para el futuro desempeño de su profesión.
GEOLOGÍA
Conocer los diferentes tipos de rocas, minerales y otros materiales geológicos utilizados en la construcción, su origen geológico, los diferentes métodos de extracción y preparación, y sus propiedades físicas y mecánicas.
Conocer la legislación que rige los estudios de evaluación de impacto ambiental y las diferentes partes que deben tener estos informes.

5.- Contenidos

QUÍMICA

CLASES MAGISTRALES:

Estructura de la materia. Estudio comparativo de los enlaces químicos. Equilibrios químicos. El yeso y la cal. Gestión y reciclado de residuos de la construcción.

SEMINARIOS DE PROBLEMAS.

Formulación de compuestos químicos. Cálculos sobre reacciones químicas y estequiometría. Termoquímica. Equilibrios químicos.

GEOLOGÍA

CLASES MAGISTRALES:

Origen de las rocas. El ciclo geológico.

Principios de Mineralogía.

Rocas Ígneas: origen, utilidad y propiedades. Rocas Sedimentarias: origen, utilidad y propiedades. Rocas Metamórficas: origen, utilidad y propiedades. Propiedades físicas, ensayos y normas.

Áridos: definición, tipos y características. Propiedades físicas, ensayos y normas.

Estudios de evaluación impacto ambiental: definiciones, características y normativa.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Estudio práctico de minerales, rocas y áridos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos.

Transversales.
Resolución de problemas. Trabajo en equipo. Habilidades en relaciones interpersonales. Aprendizaje autónomo. Creatividad, Iniciativa y espíritu emprendedor.

7.- Metodologías docentes

QUÍMICA

Clase magistral. Seminarios de problemas. Tutorías individualizadas.

GEOLOGÍA

Clase magistral. Prácticas de laboratorio. Entrega y defensa de trabajos individuales o en grupo. Tutorías individualizadas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

QUÍMICA		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		20	30		50
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		9	13		22
Exposiciones y debates					
Tutorías		1			1
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2			2
TOTAL		**32**	**43**		**75**

GEOLOGÍA		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		15			15
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)	10			10
Seminarios					
Exposiciones y debates		3			3
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				15	15
Otras actividades (estudio y ampliación)				29	29
Exámenes		3			3
TOTAL		**31**		**44**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

QUÍMICA

ATKINS P. y JONES L. (1999) Química: Moléculas, Materia y Cambio, Tercera Edición, Omega.

CHANG R. "Química", Décima Edición. McGraw Hill Interamericana de España, 2010.

PETRUCCI R.H. y HARWOOD W.S. (1999) Química General: Principios y Aplicaciones Modernas, Séptima Edición. Prentice Hall.

RIVES V., SCHIAVELLO M. Y PALMISANO L. "Fundamentos de Química"Aril Ciencia 2003.

WHITTEN K.W., DAVIS R.E. y PECK M.L. (1998) Química General, Quinta Edición, McGraw-Hill Interamericana de México.

GEOLOGÍA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (1994): "Estudio de los recursos naturales de Castilla y León para su empleo en capas de rodadura".

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (1994 y 2001): "La Piedra en Castilla y León".

LÓPEZ JIMENO, C. (Ed.) (1994): "Áridos. Manual de prospección, explotación y aplicaciones". Entorno Gráfico S. L. Madrid.

LÓPEZ JIMENO, C. (Ed.) (1996): "Manual de Rocas Ornamentales. Prospección, explotación, elaboración y colocación". Entorno Gráfico S. L. Madrid.

CANTER, L.W. (1997). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Edit. Mc. Graw Hil

10.- Evaluación

Criterios de evaluación

QUÍMICA
El examen final tendrá un valor del 90%.
La evaluación continua del seguimiento del alumno en clase tendrá un valor del 10%.

GEOLOGÍA
El examen teórico final tendrá un valor del 50%
El examen de visu en el laboratorio de geología tendrá un valor del 35%
La entrega y defensa del trabajo tendrá un valor del 10%
La asistencia y participación en las clases teóricas y prácticas tendrá un valor del 5%

La calificación final de la asignatura será la media aritmética de la nota de ambas partes. Se calificará cada parte sobre 10. Con una puntuación inferior a 4 en una de las dos partes no se supera la asignatura.

CONSTRUCCIÓN I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101004	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	1º	Periodicidad	1 Semestre
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Moodle USAL			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	JOSE LUIS CAMPANO CALVO	Grupo / s	A y B
Departamento	CONSTRUCCION Y AGRONOMIA		
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCION		
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	P-244		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	https://moodle.usal.es/		
E-mail	jlcam@usal.es	Teléfono	980 545 000 ext.3625

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

El bloque formativo al que pertenece la materia de Construcción I es el de Técnicas y Tecnologías de la edificación.

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

La asignatura de Construcción I está vinculada al bloque de edificación, mantenimiento y rehabilitación de edificios, correspondiendo al módulo de carácter específico de Técnicas y Tecnología de la Edificación, correspondiéndole un papel relevante dentro del citado módulo.

Perfil profesional.

La materia que se imparte en la asignatura de Construcción I tiene un carácter obligatorio dentro de los conocimientos que, debe de tener el graduado en Arquitectura Técnica en las tareas a desarrollar dentro de la obra, y a nivel del desarrollo del proyecto en gabinete, o en los casos de interpretaciones constructivas de todo tipo, que se puedan dar dentro de la construcción de edificios.

3.- Recomendaciones previas

A la hora de cursar la asignatura de Construcción I, es necesario, tener los suficientes conocimientos prácticos de los sistemas de representación en edificios.

4.- Objetivos de la asignatura

Los objetivos que se pretenden, es que el alumno aprenda a manejar y a llevar a cabo los elementos auxiliares y sistemas constructivos, que debidamente se encuentran dentro del el proyecto de ejecución de la obra

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

BLOQUE 1
INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN

Tema 1.1. Construcción de un edificio
1.1.1.Elementos de un edificio
Cimentación.
Estructura.
Cubierta.
Cerramientos.
Particiones.
Revestimientos.
Instalaciones.
1.1.2.Tipos de edificios según su uso
1.1.3.Funciones y unidad de medida de los edificios
1.1.4.Las Normativas para la construcción de un edificio
1.1.5La Calidad en la construcción y el Control de Calidad

BLOQUE 2
PRIMEROS TRABAJOS

Tema 2.1. La Construcción
2.1.1. Actividad y naturaleza.
2.1.2. Tipos y partes de un edificio.
Tema 2.3. Los terrenos desde el punto de vista de las cimentaciones.
2.3.1. Clasificación.
2.3.2. Reconocimiento de terrenos.
Estudios geotécnicos.
Tema 2.4. Cimentaciones
2.4.1. Cimentaciones superficiales.
2.4.2. Cimentaciones profundas
2.4.3. Cimentaciones en presencia de agua.

BLOQUE 3
MOVIMIENTO DE TIERRAS

Tema 3.1. Movimiento de tierras.
3.1.1. Maquinaría.
3.1.2. Explanaciones. Vaciados.
3.1.3. Zanjas y taludes.
3.1.4 Condiciones de Seguridad y Salud.
Tema 3.2. Sistema de contención del terreno
3.2.1. Sistemas anteriores a la excavación
Muros pantalla.
Muros con pilotes.
Tablestacados.
3.2.2. Sistemas ejecutados al mismo tiempo que la excavación
Entibaciones.
Acodalamientos.

3.2.3. Sistemas de contención posteriores a la excavación.
Muros contención.

BLOQUE 4
ALBAÑILERÍA

Tema 4.1. Albañilería. Oficio. Materiales.
Tema 4.2. Muros. Definición y denominación según su situación, forma y materiales.
Tema 4.3. Muros de Fábrica de ladrillo.
Tema 4.4. Dinteles y arcos de ladrillo.
Tema 4.5. Aparejos y arcos de ladrillo.
Tema 4.6. Techos o pisos.
Tema 4.7. Cubiertas de albañilería.
Tema 4.8. Tabiquería

BLOQUE 5
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tema 5.1. Generalidades del Hormigón
5.1.1. Hormigón en masa.
5.1.2. Hormigón armado.
5.1.3. Hormigón pretensado.

Contenidos prácticos

A lo largo del curso se realizarán los correspondientes ejercicios prácticos de las clases teóricas impartidas semanalmente.

BLOQUES PRÁCTICOS

Bloque Nº 1. Práctica visual en obra.
Bloque Nº 2. Replanteos, entibaciones y acodalamientos en el laboratorio - taller de construcción.
Bloque Nº 3. Ejecución de aparejos de ladrillo bóvedas, dinteles, cubiertas y tabiques.
Bloque Nº4. Elaboración de elementos constructivos de Hormigón.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Aptitud para llevar a cabo los procedimientos específicos de control y ejecución material de la obra de edificación

Transversales.
Capacidades de análisis y síntesis.
Capacidad de organización y planificación de la obra de edificación.
Resolución de detalles de los elementos constructivos.
Razonamiento de los elementos constructivos y sistemas constructivos a implantar en la obra.
Adaptación y solución de situaciones críticas que se puedan dar en el transcurso de la obra.
Trabajo en equipo.
Toma de decisiones como director de la ejecución de la obra.

7.- Metodologías docentes

La metodología que se va a emplear es la de impartir clases magistrales, controlando los conocimientos adquiridos a través de clases prácticas y evaluaciones. Se expondrán en los seminarios, los tipos de proyectos que se pueden encontrar en la vida real los futuros grados de Arquitectura Técnica; se realizarán supuestos elementos constructivos de obras, que se resolverán en el laboratorio de construcción.
Se intentarán realizar visitas a obras en marcha con clases prácticas reales.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	30			68
Clases prácticas	15			22
Seminarios	10			10
Exposiciones y debates	5			10
Tutorías				17
Actividades no presenciales		8	30	38
Preparación de trabajos			38	40
Otras actividades			8	15
Exámenes			6	5
TOTAL	**60**	**8**	**82**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Código Técnico de la Edificación

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Se completará la bibliografía en las exposiciones de las clases magistrales

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Las evaluaciones se realizarán periódicamente en función de las competencias adquiridas hasta ese momento.
La evaluación será continua a lo largo del curso, ya que la metodología practicada, requiere que los conocimientos impartidos teóricamente sean expuestos por el alumno en el laboratorio o en las obras, éstas se realizarán individualmente o por grupos.
Para el caso en el que algún alumno no pueda asistir a las clases, podrá examinarse al final del semestre de toda la materia impartida. El examen pasaría por tener dos partes una teórica y otra práctica.

Criterios de evaluación

Valorar las soluciones técnicas aplicadas para resolver los ejercicios planteados.
Valorar la claridad y firmeza las preguntas propuestas.
Los trabajos entregados por los alumnos en las prácticas del laboratorio y en las visitas a las obras en construcción, serán evaluados hasta un 20 %.

Instrumentos de evaluación
Los exámenes escritos serán realizados en dos sesiones, la primera será teórica debiendo contestar a preguntas relacionadas con la docencia teórica desarrollada en el aula, la segunda sesión consistirá en solucionar dos ejercicios prácticos, similares a los realizados en el laboratorio, en el aula o en las visitas a las obras en construcción. Los trabajos teóricos y prácticos solicitados y entregados durante el curso. La participación activa en clase y la asistencia a las mismas, a las actividades diseñadas de prácticas, tutorías y otras actividades. La fechas de los exámenes para el curso, serán las mismas que se hayan aprobado en la Junta de Escuela del Centro en la titulación de grado en Arquitectura Técnica.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase, a las prácticas en el laboratorio y a las tutorías, será fundamental, para el correcto seguimiento de la asignatura. También la realización de los ejercicios propuestos, a su debido tiempo, y dentro de las horas de trabajo autónomo de los alumnos.

Recomendaciones para la recuperación.
Asistir a las tutorías personalizadas con el profesor de la asignatura a lo largo del curso. Asistir a una tutoría personalizada con el profesor de la asignatura, para aquellos alumnos presentados a examen y que no hayan superado hasta ese momento la asignatura.

MATEMÁTICA APLICADA II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101005	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1	Periodicidad	2C
Área	Matemática Aplicada				
Departamento	Matemática Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM/USAL			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Susana Nieto Isidro	Grupo / s	
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	213 (Edificio Politécnico)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://studium.usal.es		
E-mail	sni@usal.es	Teléfono	980-545000 ext 3639

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Fundamentos Científicos.

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

Esta asignatura pretende proporcionar a los alumnados una parte de los recursos matemáticos necesarios para el seguimiento de otras materias más específicas de la carrera, y viene a completar la asignatura Matemática Aplicada I cursada en el primer cuatrimestre, mostrando en este caso los contenidos referidos al Álgebra Lineal, Geometría y Estadística Básica.

Además, dado su carácter básico y científico, se pretende también fomentar la capacidad de abstracción, el razonamiento lógico, el rigor y las capacidades de análisis y de resolución de problemas que serán de utilidad para otras asignaturas.

Por lo tanto, con esta asignatura pretendemos consolidar, homogeneizar y ampliar la formación matemática del alumnado y dotarlo de recursos para afrontar con éxito las necesidades matemáticas de la titulación.

Perfil profesional.

Se pretende dotar al alumno de técnicas básicas, algoritmos y métodos de planteamiento y resolución de problemas profesionales o académicos, así como de la capacidad de analizar y modelar matemáticamente situaciones prácticas ligadas al ejercicio de la profesión.

3.- Recomendaciones previas

Son necesarios los conocimientos y las técnicas matemáticas y científicas básicas adquiridas en la etapa previa a la Universidad. Se necesitan por tanto, conocimientos básicos tanto de Álgebra Lineal (matrices, sistemas de ecuaciones, habilidades de cálculo básico) como de estadística descriptiva. Las posibles deficiencias que el alumnado posea en su formación inicial (a nivel de Bachillerato, Formación Profesional, etc.) se resolverán mediante la asistencia a las tutorías individuales o colectivas, o mediante seminarios específicos si la situación así lo requiere.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:
– Modelizar situaciones sencillas y aplicar las técnicas adecuadas para la solución del problema planteado.
– Utilizar técnicas matemáticas exactas y aproximadas.
– Interpretar las soluciones en términos matemáticos en el contexto del problema real planteado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
– Resolver problemas básicos de cálculo matricial y aplicarlos a la resolución de problemas.
– Plantear, analizar y resolver adecuadamente casos diversos de sistemas de ecuaciones lineales.
– Conocer los criterios y técnicas adecuados para la diagonalización de una matriz.
– Estudiar posiciones relativas de variedades afines en el espacio y resolver diversos problemas métricos.
– Estudiar diferentes lugares geométricos en el plano y en el espacio.
– Conocer y hallar los parámetros más usados en estadística descriptiva, tanto de medidas de centralización como de dispersión.
– Realizar adecuadamente el estudio de dos variables, su correlación y regresión.
– Manejar adecuadamente distribuciones discretas y continuas.
– Plantear y resolver problemas de contraste de hipótesis.
– Resolver problemas de optimización.

5.- Contenidos

BLOQUE I: ALGEBRA LINEAL
TEMA 1: Cálculo matricial. Operaciones con matrices. Determinante de una matriz. Rango y matriz inversa. Introducción a los espacios vectoriales.
TEMA 2: Sistemas de ecuaciones lineales: Teorema de Rouché-Fröbenius. Resolución de sistemas.
TEMA 3: Aplicaciones lineales. Vector y valor propio. Polinomio característico y criterios de diagonalización de endomorfismos.
BLOQUE II: GEOMETRÍA
Tema 1: Espacio afín. Variedades lineales: rectas y planos. Posiciones relativas.
Tema 2: Espacio euclídeo. Problemas métricos en el espacio.
Tema 3. Cónicas. Traslación y rotación de cónicas.
BLOQUE III: ESTADISTICA Y OPTIMIZACIÓN
Tema 1: Repaso de estadística descriptiva. Medidas de centralización y dispersión.
Tema 2: Estudio de dos variables. Regresión y correlación.
Tema 3: Probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad discretas y continuas. Intervalos de confianza. Contraste de hipótesis.
Tema 4: Programación lineal: Método del Simplex

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el lenguaje algebraico, geométrico y estadístico.

Específicas
Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el lenguaje algebraico, geométrico y estadístico.

Transversales.
Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Resolución de problemas. Toma de decisiones. Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones

7.- Metodologías docentes

Los temas correspondientes a esta asignatura se impartirán mediante varios tipos de metodología docente.

- En la parte correspondiente a la actividad presencial de los alumnos, se impartirán clases teóricas de tipo **sesión magistral**, en las que se irán presentando los temas teóricos, complementados con los ejemplos y ejercicios pertinentes que servirán para aclarar conceptos, ilustrar contenidos y mostrar las técnicas básicas de cada tema.
- También de forma presencial se realizarán **prácticas en el aula,** en las que se llevará a cabo la formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de cada parte de la asignatura, con especial énfasis en las aplicaciones prácticas de los diferentes conceptos.
- Dado el contenido de la asignatura, también se realizarán, de forma presencial y con carecer *obligatorio*, una serie de **prácticas en el aula de informática** en el horario fijado por el Centro. Estas prácticas se realizarán usando los paquetes Mathematica y SPSS y la formación se completa con el trabajo individual de los alumnos, aprovechando la licencia campus de Mathematica y SPSS de las que la Universidad de Salamanca disfruta.
- En la parte no presencial, se pretende valorar positivamente la colaboración y participación de los alumnos, mediante la **realización de trabajos**, **resolución de problemas** y cuestiones propuestas para su posterior entrega y corrección (ver apartado de evaluación).

Es conveniente resaltar la importancia de las **tutorías**; tanto las *individuales*, en las que el alumno podrá resolver de forma personalizada aquellas dudas que puedan surgir en su estudio o trabajo personal, como las *colectivas* para toda la clase o para distintos grupos de alumnos, que se celebrarán principalmente antes de los exámenes parciales previstos para la asignatura. También se realizarán **actividades de seguimiento on-line** en función de las demandas de los alumnos y de la marcha del curso

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		15		30	60
Prácticas	- En aula	15		30	60
	- En el laboratorio	-		-	-
	- En aula de informática	30		--	--
	- De campo	-		-	-
	- De visualización (visu)	-		-	-
Seminarios		3		-	3
Exposiciones y debates		-		-	-
Tutorías		6		-	6
Actividades de seguimiento online		-		-	-
Preparación de trabajos		-		15	15
Otras actividades (detallar)		-		-	-
Exámenes		6		-	6
TOTAL		**75**		**75**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Bibliografía Básica:

1-Álgebra y Geometría

- DE LA VILLA. *Problemas de Álgebra con esquemas teóricos*. Clagsa.

2-Estadística y Probabilidad:

- S.J. ÁLVAREZ CONTRERAS. *Estadística Aplicada. Teoría y problemas.* Clagsa
- Q. MARTÍN, M.T CABERO, Y. DE PAZ. *Tratamiento estadístico de datos con SPSS*. Paraninfo.

Bibliografía de ampliación:

1-Álgebra y Geometría:

- B. KOLMAN; *Álgebra lineal con aplicaciones y MATLAB*. Prentice Hall.
- D.C. LAY, *Álgebra Lineal y sus aplicaciones.* Pearson Education.
- R. BENAVENT, *Cuestiones sobre Álgebra Lineal*. Paraninfo

2-Estadística y Probabilidad

- J.L DEVORE. *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias.* Thompson

S. M. ROSS, *Introducción a la Estadística*. Reverté.

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los procedimientos de evaluación miden la consecución de los objetivos de la asignatura, y se basan en dos aspectos: por una parte la valoración del trabajo personal de los alumnos sobre algunos aspectos teóricos y prácticos relacionados con la asignatura; y por otra parte el resultado de los exámenes parciales o finales, de tipo presencial.

Criterios de evaluación

En los exámenes parciales y/o finales:

-Se valorará la adecuación de las técnicas exactas y aproximadas utilizadas para resolver los problemas planteados.

-Se valorará la claridad y rigor de las argumentaciones realizadas.

-No se tendrán en cuenta los errores de cálculo salvo que denoten desconocimiento de la materia, sean repetidos y/o impidan la correcta interpretación de los problemas que se debían resolver.

En la evaluación continua:

-En los trabajos realizados, se valorará el razonamiento seguido, la corrección de las técnicas empleadas y el correcto uso de las fuentes bibliográficas empleadas.

-En la realización de las prácticas con Mathematica y SPSS, se valorará el trabajo personal del alumno, la corrección de las técnicas empleada y la correcta resolución de los problemas planteados.

Instrumentos de evaluación
Se emplearán principalmente dos instrumentos de evaluación: - Los exámenes parciales eliminatorios realizados durante el periodo lectivo (3 en total). Estos consistirán en la revisión de los principales contenidos teóricos- prácticos con un formato que contiene cuestiones cortas de tipo teórico-práctico y resolución de problemas sobre la materia evaluada. Las fechas de estos exámenes parciales serán fijados de común acuerdo con los alumnos y coincidirán con cada una de las tres partes de la asignatura: álgebra, geometría y estadística. Los tres exámenes deben superarse de forma independiente y la calificación obtenida en estos exámenes constituye el 55% de la calificación final (5,5 puntos sobre 10). Antes de cada examen presencial se convocará una sesión de tutoría colectiva para poder ampliar conceptos que no hayan quedado claros, subsanar dificultades generales de cálculo, etc. - Los trabajos entregados por los alumnos y su participación activa en las actividades complementarias diseñadas (prácticas de Mathematica y SPSS, exámenes de trabajos), que constituyen el 45% de la calificación final (4,5 puntos sobre 10). Los alumnos que superen satisfactoriamente todos y cada uno de los exámenes parciales, tendrán superada la asignatura, con una nota que será el promedio de las notas obtenidas en cada uno de los 3 parciales, considerando tanto el examen como la nota de la evaluación continua (trabajos, examen de trabajos y prácticas). Los alumnos que no hayan superado alguno de los tres exámenes parciales y quieran recuperar esos parciales, o quieran subir nota en alguna de las partes, podrán hacerlo en la prueba presencial (ordinaria) prevista en la Guía Académica, en las fechas propuestas por el Centro. Si finalmente algún alumno no supera la asignatura en esta convocatoria ordinaria, podrá recuperarla mediante la realización de un examen extraordinario (cuyo contenido es la totalidad del temario), que se realizará en las fechas propuestas por el Centro y cuya calificación supondrá entonces el 100% de la calificación final.

Recomendaciones para la evaluación.
Para obtener la calificación relacionada con el trabajo personal de los alumnos, es necesario realizar de forma continuada y en las fechas previstas las actividades propuestas por el profesor. La asistencia a las prácticas en laboratorio es necesaria para la correcta resolución de las prácticas propuestas referidas a la utilización de Mathematica y SPSS. Para obtener la calificación relacionada con los exámenes parciales, es necesario realizar correctamente las cuestiones o problemas propuestos, mostrando un buen planteamiento del problema, realizando una buena elección de las técnicas adecuadas en cada caso y una adecuada justificación de los conceptos empleados, así como realizar las operaciones matemáticas con rigor y sin cometer errores graves. En general, la asistencia a las clases y prácticas y la utilización de las tutorías son actividades fundamentales para el correcto seguimiento de la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
Es fundamental el proceso de revisión de los exámenes no superados para afrontar con éxito la recuperación de los mismos: la revisión de los errores o dificultades encontrados en un examen permite subsanarlos de forma eficaz para la recuperación de cada parte de la materia. Además de las tutorías durante el curso y de la atención continuada de forma on-line, se diseñarán una serie de tutorías colectivas e individuales una vez finalizado el periodo lectivo, con el objeto de apoyar el trabajo autónomo de los estudiantes de cara a la recuperación.

FÍSICA DE LAS INSTALACIONES

1.- Datos de la Asignatura

Código	101006	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1	Periodicidad	2º Semestre
Área	Física Aplicada				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Benjamín Alonso Fernández	Grupo / s	1 y 2
Departamento	Física Aplicada		
Área	Física Aplicada		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	223 – Edificio Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	b.alonso@usal.es	Teléfono	3638

Profesor	Oscar Zurrón Cifuentes	Grupo / s	1 y 2
Departamento	Física Aplicada		
Área	Física Aplicada		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	223		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail		Teléfono	3638

Profesor	José Luis Prieto Calderón	Grupo / s	1
Departamento	Física Aplicada		
Área	Física Aplicada		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	219		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail		Teléfono	3638

Profesor	Francisco Ordad Oviedo	Grupo / s	2
Departamento	Física Aplicada		
Área	Física Aplicada		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	221 - P		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	ordad@usal.es	Teléfono	3638

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Carácter básico, módulo instalaciones

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura presenta los conocimientos básicos de Física, necesarios para la titulación.

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Matemáticas del primer semestre. También se recomienda un mínimo de destreza en el cálculo diferencial e integral.

4.- Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que el alumno aprenda los fundamentos de Física necesarios para abordar el resto de la titulación. También, que adquiera suficiente habilidad como para abordar problemas en Física y que conozca las técnicas básicas que se aplican en un laboratorio de Física.

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

1. Magnitudes Físicas y su medida
2. Teoría de Campos
3. Mecánica de Fluidos
4. Oscilaciones armónicas
5. Movimiento ondulatorio
6. Campo eléctrico
7. Corriente continua
8. Campo magnético
9. Corriente alterna
10. Termodinámica

Contenidos Prácticos

Cálculo de errores.

Determinación de propiedades de circuitos eléctricos (corriente continua y corriente alterna).

Visualización de fenómenos ondulatorios.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas
Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos de la Mecánica de Fluidos, Electromagnetismo, Termodinámica y Ondas

Transversales.
Competencias transversales relacionadas con la resolución de problemas y capacidad de análisis.
Competencias personales relativas al razonamiento crítico.
Competencias sistemáticas relacionadas con la motivación por la calidad.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales.

Seminarios de problemas.

Prácticas de laboratorio.

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		32			
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	12			
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		16			
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes					
TOTAL		**60**		**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
ALONSO-FINN: “Física”, Ed. F.E.I. TIPPLER, A.: “Física”, Ed. Reverté, Barcelona FERNÁNDEZ FERRER/PUJAL: “Iniciación a la Física”, Ed. Reverté HALLIDAY/RESNIK: “Física”, Ed. C.E.C.S.A. México ZEMANSKY: “Calor y Termodinámica”, Ed. Aguilar GONZÁLEZ MARTÍNEZ: “La Física en problemas”, Ed. Tebar Flores BURBANO DE ERCILLA, S.: “Física general”, Librería General Zaragoza BURBANO DE ERCILLA, S.: “Problemas de Física”, Librería General Zaragoza

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Las pruebas de evaluación propuestas están diseñadas para evaluar las todas las competencias que se van a adquirir con la asignatura.

Criterios de evaluación
El alumno deberá superar las prácticas de laboratorio. La nota obtenida con el cuaderno de prácticas no supondrá un porcentaje mayor del 15%. Durante el curso se realizarán pruebas escritas con un porcentaje sobre la nota final no superior al 70% Se pedirán trabajos, arealizar por grupos, sobre cada uno de los temas impartidos. Su valoración no será superior al 25% de la nota final. Se valorará la asistencia y la predisposición hacia la asignatura. El profesor informará durante el transcurso de la asignatura del porcentaje explícito de cada apartado.

Instrumentos de evaluación
Se evaluará la realización de las prácticas de laboratorio y la presentación de un cuaderno de prácticas. Se realizarán pruebas parciales escritas durante el curso. Se valorarán los trabajos presentados por los alumnos. Un examen final en la convocatoria ordinaria y otro para la extraordinaria.

Recomendaciones para la evaluación.
Lectura de los textos recomendados en la bibliografía. Estudio personal, asistencia a clase y utilización de las horas de tutoría.

Recomendaciones para la recuperación.
Las mismas que para la evaluación.

EXPRESIÓN GRÁFICA I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101007	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Construcciones Arquitectónicas				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/course/view.php?id=1768 (A) https://moodle.usal.es/course/view.php?id=1715 (B)			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Dolores González Casado	Grupo / s	1
Departamento	Construcciones Arquitectónicas		
Área	Construcción y Agronomía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	249- Magisterio		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	lolacas@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3621

Profesor Coordinador	Jesús Mª García Gago	Grupo / s	1
Departamento	Construcciones Arquitectónicas		
Área	Construcción y Agronomía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247 (Politécnica)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jesusmgg@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Expresión gráfica en la edificación

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

La asignatura de Expresión Gráfica I debe aportar a los alumnos la base para afrontar con éxito las restantes asignaturas de la Titulación con componente gráfica y espacial acusada, como son: Expresión Gráfica II y III (Dibujo Asistido por Ordenador y Dibujo de detalles arquitectónicos), Proyectos Técnicos y Proyecto Fin de Carrera.

Perfil profesional.

Todos los perfiles profesionales integran, entre los conocimientos disciplinares necesarios para alcanzar las competencias específicas, a la Expresión gráfica en la edificación. Su importancia es más relevante para los perfiles de Redacción y desarrollo de proyectos técnicos, de Dirección Técnica de la obra y de Gestión de producción de la obra.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado en Bachillerato las asignaturas de Dibujo Técnico I y II, alcanzando un nivel mínimo de conocimientos equivalente al expresado en el acuerdo de mínimos correspondiente a Dibujo Técnico II, aprobado por la Comisión Organizadora de las P.A.U. –Castilla y León– y basado en el Currículo de Bachillerato, publicado oficialmente en el BOCy L (Decreto 70/2002, de 23 de mayo).

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:

– Formar al alumno en el conocimiento del croquis arquitectónico y la proporcionalidad, así como en el conocimiento de los conceptos de planta alzado y sección del sistema diédrico.

– Dominar el lenguaje de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos en el ámbito del proyecto de edificación.

– Conocer y aplicar los mecanismos de la puesta a escala.

– Saber leer y elaborar la documentación gráfica de un proyecto.

– Saber realizar levantamientos de planos.

– Saber realizar el control geométrico de unidades de obra.

– Conocer los elementos de normalización y de simbología de la representación gráfica.

– Conocer los procedimientos y métodos infográficos básicos en el campo de la edificación. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

– Conocer y dominar la técnica de la delineación a lápiz.

– Utilizar correctamente las escalas en arquitectura.

– Conocer y dominar el trazado de curvas planas.

– Emplear correctamente los sistemas y subsistemas de representación, todo ello con la finalidad última de que el alumno sea perfectamente capaz de elaborar y comprender los planos empleados en la arquitectura.

– Conocer los fundamentos de la representación gráfica y su técnica de ejecución.

– Dominar los fundamentos y ejecución de la croquización arquitectónica, es decir, la representación a mano alzada de los elementos constitutivos de un edificio para su completa definición.

5.- Contenidos

TEMA 1.- EL LENGUAJE GRÁFICO. Necesidad de la representación gráfica. El dibujo como medio de expresión. Importancia del Dibujo Arquitectónico en la representación gráfica de la Arquitectura y en las actividades profesionales del Arquitecto Técnico. Tecnología del dibujo arquitectónico, equipo y materiales para el dibujo a lápiz, diferentes tipos de soportes. Formatos.

TEMA 2.- INTRODUCCIÓN A LA ROTULACIÓN. La rotulación : como medio de comunicación, como complemento gráfico. Rotulación de figuras y planos. Diferentes sistemas de rotulación. La ejecución de la rotulación.

TEMA 3.- TRAZADOS GEOMÉTRICOS. Metodología de la delineación a lápiz, materiales y útiles a emplear, preparación y desarrollo del dibujo a lápiz, valor de los diferentes gruesos de línea, empalmes. tangencias. Conceptos, definiciones y generación de curvas planas, elementos geométricos principales, ejes, tangencias y uniones. Construcción de óvalos y ovoides.

TEMA 4.- UNIDADES DE MEDIDA - ESCALAS. Unidades de medida usuales en la construcción; concepto de escala y su aplicación, tipos de escala más empleadas; escala numérica y escala gráfica.

TEMA 5.- INTRODUCCIÓN AL DIBUJO DE MODELOS A MANO ALZADA. Diferentes tipos de dibujos, formatos. El dibujo a lápiz: croquis, apuntes, etc. Ejecución del dibujo a lápiz: delimitación de las zonas de dibujo, proporción, la línea: valoración, grueso, trazado. Acabado y presentación.

TEMA 6.- DIÉDRICO APLICADO.. Breve recordatorio del sistema diédrico europeo. Proceso, tipos y trazado de las diferentes líneas: principales, auxiliares y ocultas. Obtención de las proyecciones: Alzado, planta y perfil. Dibujo

tridimensional dadas sus proyecciones.

TEMA 7.- CROQUIS ACOTADO. El dibujo de croquis y su aplicación en la Arquitectura, elementos fundamentales del croquis, La ejecución del croquis. croquización de plantas de viviendas, locales y espacios abiertos. Concepto de acotación, elementos de la acotación, tipos de acotación, acotado de figuras planas.

TEMA 8.- LEVANTAMIENTO DE PLANOS. INTERPRETACIÓN. Grafismo de plantas en la edificación, representación y signos convencionales, secciones horizontales, símbolos gráficos, convenios para su representación. Delineado de los alzados en la edificación, secciones por planos verticales, secciones características. Estudio de las secciones transversales y longitudinales de un edificio. Escaleras.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)

- Expresión gráfica en la edificación
- Restauración y rehabilitación
- Proyectos de edificación

COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)

- Redacción de proyectos técnicos
- Dirigir la ejecución de la obra

COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES

- Hábito de estudio y método de trabajo
- Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias
- Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información

Transversales.

Transversales

INSTRUMENTALES

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación
- Toma de decisiones
- Resolución de problemas

PERSONALES

- Razonamiento crítico

SISTÉMICAS

- Adaptación a nuevas situaciones
- Creatividad
- Aprendizaje autónomo

7.- Metodologías docentes

Metodologías de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar:

- Clase magistral
- Enseñanza basada en proyectos de aprendizaje
- Metodología basada en problemas
- Estudios de casos

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	20			
Clases prácticas	40			
Seminarios	15			
Exposiciones y debates				
Tutorías		5		
Actividades no presenciales			20	
Preparación de trabajos			32	
Otras actividades		10		
Exámenes	8			
TOTAL	83	15	52	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

SIMONEAU M. y CABEZÓN R. (2000), "Libro de trabajo del alumno", publicaciones de la Escuela Politécnica Superior de Burgos. RODRÍGUEZ DE ABAJO F. J. y ÁLVAREZ BENGOA V. (1993), "Curso de Dibujo Geométrico y de croquización", editorial donostiarra. LLORENS CORRALIZA S. (1995), "Iniciación al croquis arquitectónico", Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid.
CHING FRANK, "Manual de Dibujo Arquitectónico", Gustavo Gili.

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

SIMONEAU M. y CABEZÓN R. (2000), "Libro de trabajo del alumno", publicaciones de la Escuela Politécnica Superior de Burgos.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación será continua a lo largo del curso, realizando pruebas de evaluación correspondientes a cada uno de los bloques de la asignatura (traza- dos geométricos, diédrico aplicado, croquización y secciones). Además, será necesario superar una prueba eliminatoria referida a las escalas gráficas. El trabajo de curso será de carácter obligatorio. Tras la explicación de cada tema se plantearán ejercicios de aplicación relacionados con la materia. El alumno llevará a cabo un cuaderno de prácticas –algunas de ellas realizadas exclusivamente en el aula– que se recogerá periódicamente para su revisión y cuya valoración final se sumará a la nota de las pruebas presenciales. Posteriormente, se realizarán pruebas de recuperación de las partes no superadas.

Criterios de evaluación

En la valoración de las pruebas se tendrán en cuenta tanto la correcta representación gráfica de la solución –atendiendo a la precisión, limpieza, claridad y calidad de dibujo y rotulación–, como la idoneidad de los procedimientos empleados en su resolución.

Instrumentos de evaluación
Pruebas de evaluación a lo largo del curso. Trabajo de curso.

Recomendaciones para la evaluación.
Resolución gráfica clara y precisa de los enunciados propuestos y empleo de las construcciones geométricas adecuadas.

Recomendaciones para la recuperación.
Realización de prácticas propuestas durante el curso, u otras similares, y resolución de exámenes de convocatorias anteriores. Se recomienda hacer uso de la tutoría con el profesor de la materia

EXPRESIÓN GRÁFICA II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101008	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1º	Periodicidad	2º semestre
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Almudena Frechilla Alonso	Grupo / s	A
Departamento	Construcciones Arquitectónicas		
Área	Construcción y Agronomía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	238 (politécnica)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	almudena.frechilla@usal.es	Teléfono	3642

Profesor Coordinador	Jesús Mª García Gago	Grupo / s	A
Departamento	Construcciones Arquitectónicas		
Área	Construcción y Agronomía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247 (Politécnica)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jesusmgg@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Expresión gráfica de la edificación.

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

La asignatura de Expresión Gráfica II debe aportar a los alumnos la base para afrontar con éxito las restantes asignaturas de la Titulación con componente gráfica y espacial acusada, como son: Expresión Gráfica III (Dibujo de detalles arquitectónicos), Proyectos Técnicos y Proyecto Fin de Carrera.

Perfil profesional.

Todos los perfiles profesionales integran, entre los conocimientos disciplinares necesarios para alcanzar las competencias específicas, a la Expresión gráfica en la edificación. Su importancia es más relevante para los perfiles de Redacción y desarrollo de proyectos técnicos, de Dirección Técnica de la obra y de Gestión de producción de la obra.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado en Bachillerato las asignaturas de Dibujo Técnico I y II, alcanzando un nivel mínimo de conocimientos equivalente al expresado en el acuerdo de mínimos correspondiente a Dibujo Técnico II, aprobado por la Comisión Organizadora de las P.A.U. –Castilla y León– y basado en el Currículo de Bachillerato, publicado oficialmente en el BOCy L (Decreto 70/2002, de 23 de mayo).

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:
Conocer los procedimientos y métodos infográficos básicos en el campo de la edificación.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
- Manejo de programas de dibujo asistido por ordenador. El objetivo de esta parte de la asignatura estará cumplido si al finalizar el curso el alumno es capaz de, empleando todas las ayudas brindadas por el programa AUTOCAD, dibujar en un tiempo limitado la planta de una vivienda, debidamente acotada, amueblada y superficiada.
– Manejar el programa AUTOCAD en tres dimensiones, adquiriendo con él la destreza suficiente como para obtener vistas exteriores e interiores de edificaciones de volumetría sencilla.

5.- Contenidos

BLOQUE 1: INICIACION AUTOCAD 2D
TEMA 1.- AUTOCAD. CONCEPTOS GENERALES. FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA. Equipo necesario, menú principal: descripción de cada una de sus opciones, configuración de AutoCAD, procedimientos de entrada de datos, sistemas de coordenadas, unidades de dibujo y concepto de escala, el tamaño del papel: límites y extensión del dibujo. Herramientas de visualización.
TEMA 2.- ÓRDENES DE AYUDA AL DIBUJO. Órdenes: forzcoor, rejilla, ejes, orto, isoplano y ddamodos. Órdenes: list, dist y área. Modos de designación de entidades: todo, precedente, borde. Órdenes: fin, salva y quita. Órdenes: sh, shell, y edit.
TEMA 3.- ÓRDENES DE CONSTRUCCIÓN DE ENTIDADES. Modos de referencia a entidades. Órdenes: punto, línea, círculo, elipse y arco. Órdenes: polilínea, polígono. Órdenes: sombrea y boceto.
TEMA 4.- ÓRDENES DE EDICIÓN. Órdenes: borra, revoca, invoca y recupera. Órdenes: parte, alarga y escala. Órdenes: desplaza, copia, gira, recorta, estira y eqdist. Órdenes: simetría y matriz (rectangular y polar). Órdenes: empalme y chaflán. Órdenes: divide y gradúa. Órdenes: cambia, cambprop, editpol y descomp.
TEMA 5.- TRATAMIENTO DEL ENTORNO DE CAPAS. Órdenes: capa, color y tipolin. Órdenes: ddcmodos, ddemodos y escalatl.
TEMA 6.- BLOQUES DE DIBUJO. Información general sobre el uso de bloques. Órdenes: bloque, insert, ddinsert, insertm, bloquedisc y base.
TEMA 7.- TEXTOS. Variables de un estilo de Texto. Ficheros de texto. Creación de un estilo de Texto. Orden: estilo. Dibujo del texto: órdenes: text, textodin. Edición de textos: órdenes: cambprop.
TEMA 8.- ACOTACIÓN. Variables de acotación. Creación de un estilo de acotación: orden: ddim. Tipos de acotación.
TEMA 10: APLICACIÓN DEL CAD 2D EN LA GENERACIÓN DE UNA PLANTA DE ARQUITECTURA.
TEMA 11: EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN, A TRAVÉS DE TRAZADORES E IMPRESORAS
BLOQUE 2: INICIACION AUTOCAD 3D
– Introducción a 3D. Coordenadas 3D
– Generación de ventanas y vistas. Punto de vista en el espacio.
– Elevación y altura de los objetos.
– Entidades 3D. Textos 3D. Superficies Regladas, Tabuladas, de Revolución y definidas por 3 y 4 lados.
– Sistemas de coordenadas Universal y Personales. Definición y gestión.
– Órdenes de edición 3D
– Introducción a la tecnología de generación de sólidos.
– Órdenes de generación de sólidos elementales o primitivas y de sólidos compuestos a partir de operaciones booleanas
– Representación de sólidos. Modos de visualización.
– Modificación de sólidos. Modificación de Primitivas.
– Otros entornos de visualización. Presentaciones
– Salida por trazador
– Ficheros de intercambio.
BLOQUE 3: OTROS PROGRAMAS DE CAD
TEMA 1: INTRODUCCION AL SKETCHUP 3D.
TEMA 2: INTRODUCCION AL DIBAC.
TEMA 3: INTRODUCCIÓN AL 3DSTUDIO

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)
- Expresión gráfica en la edificación
- Restauración y rehabilitación
- Proyectos de edificación

COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)
- Redacción de proyectos técnicos
- Dirigir la ejecución de la obra

COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES
- Hábito de estudio y método de trabajo
- Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias
- Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información

Transversales.

INSTRUMENTALES
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación
- Toma de decisiones
- Resolución de problemas

PERSONALES
- Razonamiento crítico

SISTÉMICAS
- Adaptación a nuevas situaciones
- Creatividad
- Aprendizaje autónomo

7.- Metodologías docentes

ACTIVIDADES INTRODUCTORIAS
ACTIVIDADES TEÓRICAS
- Clase magistral
ACTIVIDADES PRÁCTICAS GUIADAS
- Prácticas en aula de informática
ATENCIÓN PERSONALIZADA
- Tutorías
ACTIVIDADES PRÁCTICAS AUTÓNOMAS
- Preparación de trabajos
- Trabajos
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		20			
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	40			
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		15			
Exposiciones y debates					
Tutorías			5		
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				20	
Otras actividades (estudio de casos, trabajos)			10	32	
Exámenes		8			
TOTAL		**83**	**15**	**52**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
REYES RODRÍGUEZ A. M. (2007): "AutoCad 2010. Manual Imprescindible", ediciones Anaya multimedia. Manual SketchUp V6. Iscar Software de Arquitectura. 2008 Manual Dibac. Iscar Software de Arquitectura. 2008

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
La evaluación será continua a lo largo del curso. Tras la explicación de cada tema se plantearán ejercicios de aplicación relacionados con la materia tratada que se entregarán a través de la plataforma Studium. Pruebas presenciales para evaluar 1) el manejo del trazado geométrico preciso realizado con el programa AutoCad y 2) el dibujo de la planta de una vivienda –debidamente acotada, amueblada y superficiada– y su posterior impresión, empleando para ello todas las ayudas brindadas por el programa AutoCad. La valoración positiva de este trabajo de curso, unido a eventuales recuperaciones de las partes no superadas, permitirá la evaluación positiva de la asignatura. La nota final se obtendrá como media aritmética entre la nota de pruebas presenciales y trabajos por curso. Pruebas finales correspondientes a las convocatorias de mayo y junio.

Criterios de evaluación
En la valoración de las pruebas se tendrán en cuenta tanto la correcta utilización de las herramientas informáticas -atendiendo a la precisión, limpieza, claridad y calidad de dibujo y rotulación-, como la idoneidad de los procedimientos empleados en su resolución.

Instrumentos de evaluación
Pruebas de evaluación a lo largo del curso. Trabajos del curso. Pruebas finales correspondientes a las convocatorias de mayo y junio.

Recomendaciones para la evaluación.
Resolución gráfica clara y precisa de los enunciados propuestos y empleo de las estrategias, órdenes y construcciones geométricas adecuadas.

Recomendaciones para la recuperación.
Realización de prácticas propuestas durante el curso, u otras similares, y resolución de exámenes de convocatorias anteriores. Se recomienda hacer uso de la tutoría con el profesor de la materia.

MATERIALES I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101009	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIO	Curso	1º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Construcciones Arquitectónicas				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Leocadio Peláez Franco	Grupo / s	A - B
Departamento	Construcciones Arquitectónicas		
Área	Construcción y Agronomía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	249, Edificio Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	leocadio@usal.es	Teléfono	3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materiales de construcción

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura de “Materiales de Construcción I” desarrolla específicamente el conocimiento de materiales fundamentales en la construcción como son los aglomerantes (cal, yeso y cementos), así como las arcillas y productos cerámicos derivados, la madera y por último se desarrolla el tema de pinturas.

Perfil profesional.
El conocimiento de los diferentes materiales de construcción que intervienen en la obra, así como la normativa aplicable no solo a ellos, sino también a los procesos de recepción y puesta en obra, son fundamentales en el desarrollo de la profesión.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado “Fundamentos de Materiales”, así como conocimientos a nivel Bachillerato de las asignaturas Química, Física, matemáticas y Tecnolo- gía, alcanzando un nivel mínimo de conocimientos equivalente al expresado en el acuerdo de mínimos, aprobado por la Comisión Organizadora de las

P.A.U. –Castilla y León– y basado en el Currículo de Bachillerato, publicado oficialmente en el BOCy L (Decreto 70/2002, de 23 de mayo).

4.- Objetivos de la asignatura

GENERALES
Conocer los materiales empleados en la construcción, sus variedades y las características físicas, mecánicas y químicas que los definen. Plantear y resolver problemas relativos a las propiedades físicas, mecánicas y químicas de los materiales de construcción.
Conocer los procedimientos industriales de localización, extracción, obtención, fabricación y tratamiento de los materiales de construcción. Conocer los métodos de selección y elección de materiales cuyas propiedades se ajusten a una determinada demanda constructiva.
Conocer los métodos e instrumentos de recepción y control de calidad de los materiales de construcción en una obra de edificación.
Conocer las características requeridas a los materiales empleados en construcción de acuerdo a sus condiciones de uso y especificaciones de seguridad.
Conocer los procedimientos de selección de los materiales óptimos desde el punto de vista de resistencia y durabilidad.
Conocer el comportamiento de los materiales de construcción frente a las solicitaciones físicas y mecánicas derivadas de su puesta en obra, especialmente su resistencia a la deformación y a la rotura.
Conocer el comportamiento de los materiales frente a las solicitaciones químicas y ambientales derivadas de su puesta en obra, especialmente su resistencia a la corrosión y al desgaste.
Conocer los procesos de mezclas y dosificaciones en materiales de construcción.
ESPECÍFICOS
Plantear y resolver problemas básicos sobre propiedades, mezclas y dosificaciones.
Conocer los ensayos de determinación de propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales de construcción. Conocer los materiales de construcción adecuados a cada tipología constructiva, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Conocer y saber interpretar la normativa técnica de aplicación al proceso de la edificación.

5.- Contenidos

TEMA 1.- ENSAYOS.
1. Introducción.
2. Propiedades y características de los materiales.
3. Ensayos Organolépticos.
4. Ensayos Físicos.
5. Ensayos Tecnológicos.

TEMA 2. LA CAL
1. Introducción.
2. Materias primas. Rocas cálcicas y arcillas.
3. Ciclo de la cal.
4. Fabricación de la cal. Canteras, cocción, hornos, apagado de la cal, cribado y almacenaje.
5. Propiedades.
6. Ensayos de la cal. Finura, ensayo de fraguado…
7. Cales comerciales.
8. Aplicaciones.
9. Durabilidad.

TEMA 3. EL YESO.
1. Introducción.
2. Materias primas. Aljez, piedra de anhidrita.
3. Ciclo del yeso. Fases del sistema SO4Ca - H O.
4. Fabricación del yeso.
5. Propiedades.
6. Yesos comerciales.

7. Utilización del yeso.
8. Durabilidad.

TEMA 4. CEMENTOS.

1. Introducción.
2. ¿Que es un cemento pórtland?. Materias primas.
3. Composición del cemento Pórtland. Componentes principales y secundarios.
4. Fabricación del cemento pórtland, suministro y almacenamiento.
5. Tipos de cementos.
6. Denominación y designación de los cementos. Normativa y ensayos.
7. Características.
8. Recomendaciones de uso

TEMA 5. LA MADERA.

1. Composición y estructura.
2. Características.
3. Defectos y alteraciones.
4. Degradación de la madera.
5. Tipos de maderas y accesorios.
6. Preparación de las maderas para su uso.
7. Tipos de carpinterías.
8. Maderas transformadas.
9. Control.

TEMA 6. ARCILLAS Y PRODUCTOS CERÁMICOS.

1. ¿Qué es una arcilla?
2. Propiedades.
3. Elaboración.
4. Ladrillos.
5. Cerámica porosa.
6. Cerámica vidriada (loza).
7. Gres.
8. Refractarios.
9. Cerámica vítrea.

TEMA 7. PINTURAS.

1. Definición.
2. Componentes.
3. Tipos de pinturas.
4. Propiedades.
5. Formas de aplicación.
6. Acabados.
7. Soportes.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
E12.1.- Conocimiento de los materiales tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen, (parcial de la competencia E12) E13.- Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.

Transversales.
G1.- Capacidad de análisis y síntesis. G2.- Capacidad de organización y planificación. G4.- Resolución de problemas. G6.- Razonamiento crítico. G8.- Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar. G12.- Aprendizaje autónomo. G21.- Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) G22.- Correcta comunicación oral y escrita.

7.- Metodologías docentes

Actividades Introductorias, dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura
Actividades Teóricas, planteando Sesiones magistrales en el aula para la exposición de los contenidos de la asignatura.
Actividades Prácticas, consistentes en prácticas en el aula para formulación, análisis y resolución de problemas, prácticas de campo y prácticas externas.
Atención Personalizada a los alumnos, tanto en tutorías, como mediante actividades de seguimiento on-line.
Prácticas autónomas, mediante la realización de trabajos individuales o por grupos.
Pruebas de evaluación, tanto de tipo test, como objetivas de preguntas cortas, o pruebas de desarrollo sobre un tema concreto, junto con pruebas prácticas para la resolución 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		30			
Prácticas	– En aula	30			
	– En el				
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		5		20	
Actividades de seguimiento				40	
Preparación de trabajos				20	
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		5			
TOTAL		**70**		**80**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
– Apuntes de la asignatura. Studium. – Handisyde, Cecil. “Detalles Constructivos”. H. Blume Ediciones, Madrid 1976. – Añorbe Urmeneta, Mónica. “Valoración del deterioro y conservación de la piedra monumental”. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. M. de Fomento, 1997. – Camuñas y Paredes, A. “Materiales de Construcción”. Guadiana de Publicaciones. Madrid, 1974.

– Gárate Rojas, Ignacio. “Artes de la cal”. Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Instituto de Conservación y Restauración de Bienes culturales. 1994.
– Wirsching, Franz. “Sulfato de Calcio”. ATEDY, Asociación Técnica y Empresarial del Yeso. Madrid 1996.
– Adell Arguiles, J.M. y otros. “El muro de ladrillo”. R.S. Centro Producción Publicidad, S.A. Madrid 1992.
– Kaizen Consultores. “Teja cerámica española”. Kaizen consultores. 1999.
– Fernández del Campo, J.A.: Pavimentos bituminosos en frío. Editores Técnicos Asociados, Barcelona (1.983).
– Fernández Canovas, M. “Materiales bituminosos”. Serv. de Publicaciones. Caminos, Madrid,1990.
– MOPU (Dirección General de Carreteras): Manual de control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas, Madrid (1.978).
– Normas de control de materiales a pie de obra. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara. Gabinete Técnico de Publicaciones. (Septiembre de 2.006).

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

– Ver Studium.
CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
Normas UNE. AENOR. Normas EN
DIT, DITE y DAU, de los materiales del temario.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación de las competencias adquiridas, se tendrá en cuenta los trabajos prácticos desarrollados y actividades complementarias, las pruebas escritas realizadas y la participación en sesiones prácticas y teóricas.

Criterios de evaluación

Los exámenes constan de dos partes, una teórica y otra práctica. Han de aprobarse ambas partes para que se haga media con las notas.

Instrumentos de evaluación

Exámenes parciales previos a los dos finales, así como controles de asistencia en clases prácticas.

Recomendaciones para la evaluación.

Contestación clara y precisa de los enunciados y problemas propuestos así como capacidad para afrontar las cuestiones planteadas con raciocinio y coherencia.

Recomendaciones para la recuperación.

Contestación clara y precisa de los enunciados y problemas propuestos así como capacidad para afrontar las cuestiones planteadas con raciocinio y coherencia.

SEGUNDO CURSO

LEGISLACIÓN APLICADA A LA EDIFICACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	101010	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	2º	Periodicidad	Semestre 1º
Área	Derecho Administrativo				
Departamento	Derecho Administrativo, Financiero y Procesal				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Daniel Terrón Santos	Grupo / s	1
Departamento	Derecho Administrativo, Financiero y Procesal		
Área	Derecho Administrativo		
Centro	Facultad de Derecho / Facultad Politécnica Zamora		
Despacho	273 / 247 (Zamora)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	datersa@usal.es	Teléfono	9230294400 ext 1672

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Legislación aplicada a la edificación

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
El carácter básico de la asignatura viene definido por la necesidad de conocer los límites legales y administrativos al uso del suelo, el desarrollo urbanístico y el proceso de edificación.

Perfil profesional.
El conocimiento de las actuaciones a llevar a cabo en un proceso de edificación dentro del marco de la legalidad vigente, conociendo las limitaciones legales y reglamentarias son fundamentales para el ejercicio futuro de la profesión, no pudiendo desarrollar ésta fuera del marco legal vigente, lo que hace su conocimiento esencial para la praxis profesional.

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento básico de ciencias sociales a nivel exigido en Bachillerato, sin que exista necesidad de conocimientos jurídicos previos para cursar la asignatura.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocimiento teórico práctico de la legislación del suelo, el urbanismo y la edificación, por tratarse de sectores intervenidos y fuertemente regulados, con carácter básico y fundamental para el desarrollo de la actividad profesional a la que se puedan dedicar los graduados en esta titulación.

5.- Contenidos

TEMA I.- REGIMEN URBANISTICO DEL SUELO.

.-La Ley del Suelo estatal.
.-Normativa de ordenación del territorio de Castilla y León.

TEMA II.- REGIMEN URBANISTICO DE LA PROPIEDAD DEL SUELO.

PARTE III.- VALORACIONES DEL SUELO Y OBRAS.
PARTE IV.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DEL TERRITORIO.
PARTE V.- EJECUCIÓN DEL PLANEAMIENTO URBANISTICO.
PARTE VI.- EXPROPIACIONES Y RÉGIMEN DE VENTA FORZOSA DE LA PROPIEDAD URBANA.
PARTE VII.- INDEMNIZACIONES POR ACTUACIÓN URBANÍSTICA.
PARTE VIII.- INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA EN LA EDIFICACIÓN Y USO DEL SUELO Y DISCIPLINA URBANÍSTICA.
PARTE IX.- INSTRUMENTOS DE INTERVENCIÓN EN EL MERCADO DEL SUELO.
PARTE X.- EL DOMINIO PÚBLICO.

9.1.- Utilización del dominio público.
9.2.- Usos comunes y privativos.
9.2.- Legislación sobre aguas, montes y minas.
9.3.- Limitaciones a la propiedad en la normativa de costa y carreteras.
9.4.- Servidumbres legales.

PARTE XI.- LA VIVIENDA DE PROTECCIÓN OFICIAL.

11.1.- Concepto.
11.2.- La calificación provisional y definitiva.
11.3.- Promoción pública y privada.
11.4.- Duración, destino, limitaciones de uso.

PARTE XII.- EL CONTRATO DE COMPRAVENTA DE VPO.

12.1.- Visado y cláusulas.
12.2.- Precios máximos.
12.3.- Entrega de cantidades a cuenta.
12.4.- Entrega y ocupación de la vivienda.
12.5.- Escrituración.

PARTE XIII.- EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE VPO
13.1.- Visado y cláusulas.
13.2.- Precios máximos de renta.
13.3.- Desahucio.

PARTE XIV.- INFRACCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE URBANISMO.

PARTE XV.- LOS TRIBUTOS.
15.1.- Concepto, naturaleza y clases.
15.2.- Fiscalidad de la vivienda.
15.3.- Haciendas locales: Tasas, contribuciones especiales e impuestos.
15.4.- Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas
Capacitación para determinar el cumplimiento de la legislación vigente en los procesos de urbanización y edificación y en general sobre cualquier uso del suelo en los términos legalmente previstos para ello.

Transversales.
Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de problemas. Adquisición de razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo. Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) Correcta comunicación oral y escrita.

7.- Metodologías docentes

Se plantean sesiones académicas teóricas, sesiones académicas prácticas, sesiones de exposición y debate, seminarios y tutorías especializadas. Se estima que se garantizará la adquisición de las competencias descritas con una metodología con las siguientes características:

a) Que sea sistemático, de manera que al plantear los objetivos, debe seguirse una estructura ordenada y significativa, ya que las materias que se imparten evidencian entre sí unas relacionas de coordinación y subordinación.

Se facilitarán referencias comparativas por parte del profesor con supuestos reales de problemática legal, posibilitando el análisis crítico con la intervención del estudiante.

Se realizarán tutorías especializadas individuales o en pequeños grupos.

La repercusión del trabajo del estudiante por cada hora de teoría recibida, supondrá: 1 hora de prácticas, 1 ½ horas de trabajo del alumno, más el 5% del total de horas dedicado a la evaluación.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	40			
Clases prácticas	20			
Seminarios	15			
Exposiciones y debates			10	
Tutorías		15		
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			30	
Otras actividades		10		
Exámenes	10			
TOTAL	**85**	**25**	**40**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
CARCELLER FERNANDEZ, A.: "Instituciones de Derecho Urbanístico", Ed. Motecorvo. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, T. "Manual de Derecho Urbanístico", Ed. Abella. LASO MARTINEZ, J.: "Derecho Urbanístico", Ed. Motecorvo.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
http://servicios.jcyl.es/PlanPublica/default_plau.do; http://www.coalsa.org/urbanismo.asp

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
La evaluación será continua a lo largo del curso. La valoración positiva de este trabajo de curso, unido a eventuales recuperaciones de las partes no superadas, permitirá la evaluación positiva de la misma. Pruebas correspondientes a las convocatorias de enero y febrero. Estas pruebas serán eminentemente teóricas pero con contenido práctico y consistirán en el desarrollo de las cuestiones planteadas y solución de supuestos prácticos.

Criterios de evaluación
Se tendrá en cuenta no solo la realización de las pruebas de las convocatorias, sino el comportamiento del alumno en el curso, su grado de implicación en la materia a través de intervenciones en seminarios y debates. Igualmente al margen de responder a las cuestiones teórico-practicas formuladas, se tendrá en cuenta la presentación, desarrollo ortográfico y gramatical de las pruebas así como la claridad y concisión en las respuestas.

Instrumentos de evaluación
Asistencia a clases, prácticas y seminarios. Grado de intervención en los mismos. Entrega de los supuestos propuestos y aportación voluntaria del alumno como realización de trabajos de investigación etc….

Recomendaciones para la evaluación.
Asistencia a los distintos eventos y utilización de las tutorías para la resolución de dudas o solicitud de recomendaciones al profesor.

Recomendaciones para la recuperación.
Las mismas que para la evaluación.

CONSTRUCCIÓN II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101011	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Ingeniería de la Construcción				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ángel Robles Miguel	Grupo / s	Único
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Ingeniería de la Construcción		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	240		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	arm@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 / 3644

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

El bloque formativo al que pertenece la materia de Construcción II es de Edificación, mantenimiento y rehabilitación de edificios y construcciones arquitectónicas.
Las asignaturas vinculadas con la Construcción II son las de Construcción I, Materiales de Construcción y Expresión Grafica

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

La asignatura de Construcción II está vinculada al bloque de Edificación, mantenimiento y rehabilitación de edificios y construcciones arquitectónicas correspondiendo al módulo de carácter específico de Técnicas y Tecnología de la Edificación, correspondiéndole un papel relevante dentro del citado modulo.

Perfil profesional.

La materia que se imparte en la asignatura de Construcción II tiene un carácter obligatorio dentro de los conocimientos que debe de tener un Ingeniero de Edificación, en las tareas a desarrollar dentro de obra, a nivel de proyecto o en casos de interpretaciones de otro tipo, que se dan dentro de la construcción de edificios.

3.- Recomendaciones previas

Los requisitos previos o mínimos necesarios, que debe de tener el alumno para cursar la asignatura de Construcción II de segundo curso de la Titulación de Ingeniero de Edificación, es tener conocimientos en Materiales de Construcción y Expresión Gráfica.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:
Utilizar las técnicas constructivas más adecuadas en elementos dentro de la construcción de un edificio. Aplicar los sistemas más adecuados y rentables en las diferentes fases constructivas de una obra.
OBJETIVOS ESPECIFICOS:
Adquirir los conocimientos necesarios para el cálculo, diseño y ejecución de escaleras. Adquirir los conocimientos necesarios para la ejecución de fábricas de cantería.
Conocer las acciones, tensiones y esfuerzos en las estructuras.
Adquirir los conocimientos necesarios para la construcción y rehabilitación de una edificación con carpintería de armar. Aplicación y exigencia en la ejecución en obras de construcción del Código Técnico y la normativa vigente.

5.- Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS
Bloque 1 Trabajos de Cantería
Tema 1.1. Fábricas de Cantería
1.1.1. Estudio de la piedra como material constructivo.
1.1.2. Clasificación de las fábricas de piedra.
1.1.3. Fábricas de Sillería. Tipología.
1.1.4. Principios generales del despiezo.
1.1.5. Proceso de ejecución. Medios auxiliares.
1.1.6. Fábricas de mampostería. Tipología. Normas para la ejecución.
Bloque 2 Calculo y ejecución de escaleras
Tema 2.1. Escaleras
2.1.1. Elementos componentes. Tipología de escaleras.
2.1.2. Trazado geométrico. Soluciones constructivas.
Bloque 3 Tensiones estructurales
Tema 3.1. Acciones y esfuerzos en las estructuras
3.1.1. Estructuras. Generalidades.
3.1.2. Acciones y esfuerzos.
Bloque 4 Carpintería de armar
Tema 4.1. Generalidades (I)
4.1.1. Carpintería de armar. Generalidades.
4.1.2. Madera. Generalidades.
4.1.3. Defectos y duración de las maderas.
4.1.4. Destrucción de la madera.
4.1.5. Conservación de la madera.
Tema 4.2. Generalidades (II)
4.2.1. Cualidades constructivas de la madera.
4.2.2. Cualidades mecánicas de la madera.
4.2.3. Herramientas y útiles.
4.2.4. Maquinaria.
Tema 4.3. Uniones antiguas
4.3.1. Enlace de piezas. Condiciones que deben reunir.
4.3.2. Uniones antiguas. Ensambles.
4.3.3. Uniones antiguas. Ensambles.
4.3.4. Uniones antiguas. Acoplamientos.
Tema 4.4. Uniones Modernas
4.4.1. Uniones modernas. Generalidades.
4.4.2. Uniones por puntos. Clavos.
4.4.3. Uniones por puntos. Pernos.
4.4.4. Uniones por puntos. Conectores.
4.4.5. Uniones planas.
4.4.5. Tendencias actuales.

Tema 4.5. Entramados horizontales
4.5.1. Suelos de madera. Viguetas.
4.5.2. Vigas.
4.5.3. Apoyo de vigas en muros.
4.5.4. Voladizos.
4.5.5. Forjados.
Tema 4.6. Entramados verticales
4.6.1. Entramados abiertos. Soportes y vigas.
4.6.2. Muros entramados.
4.6.3. Entramados verticales exteriores con cerramientos de madera.
4.6.4. Muros totales de madera.
Tema 4.7. Entramados inclinados
4.7.1. Cubierta de par y picadero.
4.7.2. Cubierta a la molinera.
4.7.3. Cubierta de par en hilera.
4.7.4. Cubiertas compuestas. Disposición constructiva.
Tema 4.8. Cerchas
4.8.1. Generalidades. Diferentes tipos.
4.8.2. Disposiciones constructivas de los nudos con uniones antiguas.
4.8.3. Disposiciones constructivas de los nudos con uniones modernas.
4.8.4. Otros tipos de cerchas.
4.8.5. Otras estructuras inclinadas.
Tema 4.9. Encuentros de cubiertas
4.9.1. Casos particulares en la formación de cubiertas.
4.9.2. Formación de petos.
4.9.3. Cubiertas de esquina.
4.9.4. Encuentros de cubiertas.
4.9.5. Aleros.
4.9.6. Buhardas.
4.9.7. Arriostramiento de cubiertas.
CONTENIDOS PRÁCTICOS
Bloque 1. Practica gráfica y visual en obra
Bloque 2. Practica grafica (cálculo, replanteo, detalles constructivos..). Practica en el laboratorio-taller de construcción. Practica visual en obra.
Bloque 3. Practica en el laboratorio-taller de construcción.
Bloque 4. Práctica grafica (replanteo, detalles constructivos..). Practica visual en obra.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su compatibilidad y su puesta en obra a lo largo de todo el periodo del proceso constructivo. Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.

Transversales.
Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación dentro de la obra. Conocimientos de expresión grafica, topografía, informática, relativos al proyecto. Resolución de detalles constructivos. Trabajo en equipo. Toma de decisiones como director de ejecución de la obra. Razonamiento de los elementos y sistemas constructivos a implantar en la obra. Adaptación y solución de situaciones críticas que se puedan dar en el transcurso de la obra. Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones.

7.- Metodologías docentes

La metodología que se seguirá, desarrolla los diferentes contenidos tanto teóricos como prácticos.
La exposición de los fundamentos teóricos necesarios para entender las técnicas constructivas y la aplicación de las mismas en las diferentes etapas del proceso de construcción de una obra.
El resolver los diferentes elementos constructivos con el sistema más apropiado, para llevar a cabo su ejecución, se desarrollara en el laboratorio- taller de construcción.
Los contenidos teóricos se pondrán a disposición del alumno, para que posteriormente desarrolle las prácticas propuestas. Las prácticas de laboratorio-taller se realizaran en grupo.
Las practicas de obra a desarrollar a lo largo del curso, llevándose a cabo en grupos pequeños, debiendo equiparse el alumno de calzado, ropa adecuada y de un casco homologado para protección de cabeza.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	30			30
Clases prácticas	15			15
Seminarios	5			5
Exposiciones y debates	5			5
Tutorías	5			5
Actividades no presenciales			45	45
Preparación de trabajos			30	30
Otras actividades			10	10
Exámenes	9			9
TOTAL	**69**		**85**	**154**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Tratado de Construcción. Schmitt, H. 1978
La Construcción en las Estructuras. Juan Manuel Rio Zuloaga. 1991 Estructuras de Madera y Estructuras Metálicas. Cesar Peraza Oramas. 1983 Código Técnico de la Edificación.

- Documento Básico SE. Seguridad estructural – Bases de cálculo
- Documento Básico SE-AE. Seguridad Estructural - Acciones en la edificación
- Documento Básico SE-C. Seguridad estructural – Cimientos
- Documento Básico SE-A. Seguridad estructural – Acero
- Documento Básico SE-F. Seguridad estructural – Fábrica
- Documento Básico SE-M. Seguridad estructural – Madera
- Documento Básico SI. Seguridad en caso de incendio
- Documento Básico SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad
- Documento Básico HS. Salubridad
- Documento Básico HE. Ahorro de energía
- Documento Básico DB-HR Protección frente al ruido

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

Bibliografía electrónica de la Universidad Politécnica de Madrid. Biblioteca de la escuela de Arquitectura Técnica.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
La evaluación debe de ser continuada a lo largo de todo el curso, ya que la metodología practicada, requiere que los conocimientos impartidos teóricamente sean puestos en práctica en el laboratorio o en la obra y de esta forma, semanalmente se va a llevar el control de las practicas o trabajos solicitados de las visitas a obras o del laboratorio-taller de construcción, realizados individualmente o por grupos. Para los casos en el que el alumno no pueda asistir a las clases, podrá examinarse al final del semestre de toda la materia impartida. El examen pasaría por tener dos partes una teoría y otra práctica.

Criterios de evaluación
Valorar las soluciones teóricas aplicadas para resolver los ejercicios planteados. Valorar la calidad y firmeza de las preguntas propuestas. Los trabajos entregados por los alumnos en las prácticas del laboratorio-taller y visitas a obras en construcción, serán evaluados hasta un 20% de la calificación final.

Instrumentos de evaluación
Los exámenes escritos realizados en dos sesiones, la primera teórica debiendo contestar a cuatro preguntas relacionadas con la docencia teórica desarrollada en el aula, la segunda sesión consistirá en solucionar dos ejercicios prácticos, similares a los realizados en el laboratorio-taller, en el aula o en las visitas a las obras en construcción. Los trabajos teóricos y prácticos, solicitados y entregados durante el curso en el calendario previamente señalado. La participación activa en clase y la asistencia a las actividades diseñadas de prácticas, tutorías y otras actividades.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase, a las prácticas de laboratorio-taller de construcción y a las tutorías, será fundamental, para el correcto seguimiento de la asignatura. Realizar los ejercicios propuestos a su debido tiempo dentro de las horas de trabajo autónomo de los alumnos.

Recomendaciones para la recuperación.
Estudio de la materia acompañado de la realización de las practicas propuestas durante el curso. Asistir a tutorías personalizada con el profesor de la asignatura.

ESTRUCTURAS I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101012	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	1º semestre
Área	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras				
Departamento	Ingeniería Mecánica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jaime Santo Domingo Santillana	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Mecánica		
Área	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	261		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jsd@usal.es	Teléfono	980545000 ext. 3641

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Pertenece al Módulo de "Estructuras" y dentro de dicho Módulo a la Materia 2: "Estructuras de la Edificación"

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

Dentro de dicho bloque formativo, Estructuras I se considera una asignatura de adquisición de conocimientos básicos para poder entender posteriormente los contenidos de otras asignaturas del mismo bloque , como son: Estructuras II y mecánica del Suelo y Cimentaciones

Perfil profesional.

Los contenidos de esta asignatura facilitan principalmente el desarrollo de los perfiles profesionales de la Dirección Técnica y de la Redacción y Desarrollo de Proyectos Técnicos

3.- Recomendaciones previas

Asignaturas previas y conocimientos y conocimientos mínimos que se consideran necesarios para poder cursar adecuadamente la asignatura de Estructuras I:

Matemática Aplicada I: Cálculo integral y diferencial. Ecuaciones diferenciales

Matemática Aplicada II: Cálculo matricial. Resolución de sistemas de ecuaciones

Estática: Equilibrios de puntos materiales y de cuerpos rígidos. Conceptos de fuerzas internas y externas. Fuerzas distribuidas: Centros de gravedad y Momentos de inercia

Fundamentos de Materiales de Construcción: Propiedades mecánicas de los diferentes elementos estructurales. Construcción I: Identificación de elementos y sistemas constructivos estructurales

4.- Objetivos de la asignatura

Aprender a analizar y calcular las tensiones y deformaciones que se producen en los elementos resistentes de un mecanismo o de una estructura sometidos a cargas, en función de los diferentes tipos de solicitaciones a los que puedan estar sometidos, de su diseño y del material elegido. Cumplidos estos objetivos se podrá posteriormente realizar el dimensionado de dichos elementos

5.- Contenidos

TEMA: INTRODUCCIÓN
I.1-Introducción a la Resistencia de Materiales. I.2-Principios Generales en los que se va a basar la resistencia de Materiales

I.- TENSIONES Y DEFORMACIONES

TEMA 1º: TENSIONES
1.1-Concepto de tensión. 1.2-Tensiones normales y cortantes. 1.3-Estado de tensiones en un punto. 1.4-Tensiones principales. 1.5-Representación de Mohr. 1.6-. Formas de trabajo de una sección. Relaciones entre tensiones y solicitaciones

TEMA 2º: DEFORMACIONES
2.1-Introducción. 2.2-Concepto de deformación. 2.3-Estado de deformaciones en un punto.
2.4-Deformaciones principales. 2.5-Representación de Mohr

TEMA 3º: CUERPO ELÁSTICO
3.1-Introducción. 3.2-Relaciones entre tensiones y deformaciones: Ley de Hooke generalizada. 3.3-Trabajo de las fuerzas externas. 3.4-Energía de deformación. 3.5-Diagramas tensiones-deformaciones. 3.6-Coeficientes de seguridad.

II.- SOLICITACIONES

TEMA 4º: TRACCION - COMPRESION
4.1-Introducción. 4.2-Tensiones. 4.3-Deformaciones. 4.4-Resolución de casos hiperestáticos: Tensiones de origen térmico. Barras pretensazas. Defectos de montaje. Otros casos. 4.5-Recipientes a presión. 4.6-Introducción al dimensionamiento a resistencia de elementos metálicos solicitados a tracción-compresión

TEMA 5º: FLEXION: TENSIONES
5.1-Introducción. 5.2-Fuerzas cortantes y Momentos flectores. Diagramas y relaciones entre ambos. 5.3-Flexión pura. 5.3.1-Tensiones normales: caso general. 5.3.2-Tensiones normales: casos particulares. 5.3.3-Línea elástica. Radio de curvatura. 5.4-Flexión simple. 5.4.1-Tensiones normales. 5.4.2-Tensiones cortantes en secciones de gran espesor. 5.4.3-Tensiones cortantes en secciones abiertas de pequeño espesor. 5.4.4-Tensiones cortantes en secciones cerradas de pequeño espesor. 5.4.5-Centro de esfuerzos cortantes. 5.5-Introducción al dimensionamiento a resistencia de vigas metálicas solicitadas a flexión.

TEMA 6º: FLEXION: DEFORMACIONES
6.1-Introducción. 6.2- Método de la Ecuación Diferencial de la Elástica. 6.3- Método de los Teoremas de Mohr.

TEMA 7º: FLEXION: HIPERESTATICIDAD
7.1-Introducción. 7.2-Vigas de un solo tramo. 7.3-Vigas continuas.

TEMA 8º: TORSION
8.1-Introducción. 8.2-Tensiones y deformaciones en piezas de sección maciza: circular y circular hueca. 8.3.-Tensiones y deformaciones en piezas de sección maciza no circulares. 8.4-Tensiones y deformaciones en piezas de secciones abiertas de pequeño espesor. 8.5.-Tensiones y deformaciones en piezas de secciones cerradas de pequeño espesor. 8.6-Introducción al dimensionamiento a resistencia de vigas metálicas solicitadas a torsión.

TEMA 9º: SOLICITACIONES COMBINADAS
9.1-Introducción. 9.2.-Teoremas energéticos. 9.2.1.-Energía de deformación. 9.2.2- Teorema de Castigliano. 9.2.3.-Teorema de los Trabajos Virtuales. 9.3-Flexión y tracción-compresión combinadas. 9.3.1-Caso particular: Tracción-compresión excéntrica. Núcleo Central. 9.4-Flexión y torsión combinadas. 9.5- Flexión y compresión combinadas en piezas muy esbeltas. 9.5.1- Introducción. 9.5.2.- Estudio de la flexión-compresión en piezas muy esbeltas . 9.6. Introducción al dimensionamiento a resistencia de vigas metálicas sometidas a solicitaciones combinadas.

TEMA 10º: PANDEO
10.1-Introducción. 10.2-Estudio teórico del pandeo de piezas sometidas a compresión. 10.2.1-Carga crítica de Euler. 10.2.2-Influencia de los enlaces. Longitud de pandeo. 10.2.3-Tensión crítica de Euler. Concepto de esbeltez. 10.2.4-Límite de aplicación de la fórmula de Euler. 10.3- Pandeo real: Estudio práctico del pandeo en piezas de acero sometidas a compresión. 10.3.1- Introducción. 10.3.2- Introducción al método de cálculo a pandeo con la Normativa Española DB-SE-A-2007. 10.3.3- Curvas europeas de pandeo. 10.3.4.-Pandeo en piezas sometidas a flexión-compresión

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido.

Transversales
Resolución de problemas
Capacidad de análisis y síntesis
Trabajo en equipo
Capacidad de comunicación oral en la lengua nativa

7.- Metodologías docentes

Actividades introductorias (dirigidas por el profesor)	
Actividades introductorias	Dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.
Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)	
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la asignatura.
Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor)	
Prácticas en el aula	Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.

Prácticas en aula informáticas	Ejercicios prácticos a través de las TIC, sobre la teoría
Exposiciones y Debates	Presentación oral por parte de los alumnos de un tema o trabajo (previa presentación escrita) y debates sobre la misma
Atención personalizada (dirigida por el profesor)	
Tutorías	Tiempo atender y resolver dudas de los alumnos.
Actividades de seguimiento on-line	Interacción a través de las TIC.
D) Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)	
Preparación de trabajos	Estudios previos: búsqueda, lectura y trabajo de documentación.
Trabajos	Trabajos que realiza el alumno.
Resolución de problemas	Ejercicios relacionados con la temática de la asignatura, por parte del alumno.
Pruebas de evaluación	
Pruebas prácticas	Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver.

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		23		17	40
Prácticas	- En aula	12		27	39
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	1			1
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		12		4	16
Tutorías		6			6
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				18	18
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		6		24	30
TOTAL		**60**		**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
SANTO DOMINGO SANTILLANA, J.-Apuntes de Resistencia de Materiales (Teoría y Problemas) http://ocw.usal.es/ensenanzas-tecnicas/resistencia-de-materiales-ingeniero-tecnico-en-obras-publicas http://studium.usal.es/ VÁZQUEZ FERNÁNDEZ, M. (2000). Resistencia de Materiales. Ed. Noela RODRÍGUEZ AVIAL, F. (1986). Resistencia de Materiales. Ed. Dossat ORTIZ BERROCAL, L. (2002). Resistencia de Materiales. Ed. Mc. Graw Hill GERE – TIMOSHENKO (2004) . Resistencia de Materiales. Ed. Thomson Paraninfo RODRÍGUEZ AVIAL, F. (1999). Problemas de Resistencia de Materiales. Ed. Bellisco RODRIGUEZ AVIAL, M. (1986). Problemas de Elasticidad y Resistencia de Materiales. Ed. E.T.S.I..I. Madrid CUDÓS SAMBLANCAT, V. (1978). Cálculo de Estructuras de Acero. Ed. H. Blume Ediciones

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Normativa CTE-DB-SE-A http://www.codigotecnico.org/index.php?id=33 Tablas de perfiles: http://studium.usal.es/ http://www.itea.arcelor.com/biblioteca.php http://www.condesa.com/f_catalogo.html http://www.portalplanetasedna.com.ar/perfiles.htm Archivo: Tablas Perfiles.xls Programas informático: CYPE-Metal

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
La evaluación será continua a lo largo del curso, contabilizándose tanto los resultados de los controles y exámenes finales realizados, como la participación activa del alumno,

Criterios de evaluación
Los Controles 1º y 2º liberarán la materia correspondiente a los temas que agrupan, asi los grupos de temas que hayan sido superados no habrá que repetirlos en los exámenes finales. En cada uno de los Controles se propondrán 2 problemas, uno por cada uno de los 2 grupos de temas que conllevan. En los exámenes finales se exigirá obtener al menos un 4 sobre 10, para poder añadir a la nota obtenida, las notas correspondientes a la participación activa, que podrán suponer un máximo de 2 puntos Las partes aprobadas en el examen final 1, no será necesario repetirlas en el examen final 2 de recuperación. La puntuación obtenida por la participación activa, se añadirá igualmente a la obtenida en el examen final 2

Instrumentos de evaluación
Se harán 2 controles parciales de la asignatura en los que se propondrá la resolución de problemas prácticos Control 1º: Corresponderá a los Temas 1-4 y Tema 5 Control 2º: Corresponderá a los Temas 6-7 y Temas 8-10 Examen final: Resolución de Problemas prácticos correspondientes al total de la asignatura Examen final de recuperación: Resolución de Problemas prácticos correspondientes al total de la asignatura La participación activa del alumno se evaluará por los trabajos realizados, la defensa oral de los mismos, la participación activa en la clase participando en los debates que vayan surgiendo, la presencia en las tutorías donde se manifieste la actividad personal que está realizando tanto en la comprensión de los conocimientos teóricos como en la resolución de los trabajos propuestos a través de la plataforma Studium

Recomendaciones para la evaluación.
Se recomienda la participación activa en las actividades programadas ,la comprensión de los conocimientos teóricos y su aplicación en los problemas tipo desarrollados, resolver los problemas propuestos en la colección, los propuestos para su desarrollo y posterior exposición y debate en la clase, así como los que se propusieron en los exámenes anteriores. La asistencia de forma regular a las tutorías donde se puedan resolver las dudas surgidas y exponer los trabajos que se están realizando, bien de forma personal o en grupo

Recomendaciones para la recuperación.
Revisar con el profesor los fallos en el examen realizado. Resolver de nuevo los problemas del examen, así como los de convocatorias anteriores, que se dejarán en la plataforma de Studium con los resultados finales de cada uno de los apartados propuestos en cada problema

MATERIALES II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101013	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	OBLIGATORIO	Curso	2º	Periodicidad	1 Semestre
Área	Construcciones Arquitectónicas.				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Leocadio Peláez Franco	Grupo / s	A - B
Departamento	Construcciones Arquitectónicas		
Área	Construcción y Agronomía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	249, Edificio Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	leocadio@usal.es	Teléfono	3621

Profesor Prácticas	Mª Dolores González Casado	Grupo / s	A - B
Departamento	Construcciones Arquitectónicas		
Área	Construcción y Agronomía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	249- Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	lolacas@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Materiales de construcción

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

La asignatura de "Materiales II" desarrolla específicamente el conocimiento del resto de materiales fundamentales en la construcción, no estudiados en Materiales I, como son los morteros y hormigones, metales y plásticos.

Perfil profesional.

El conocimiento de los diferentes materiales de construcción que intervienen en la obra, así como la normativa aplicable no solo a ellos, sino también a los procesos de recepción y puesta en obra, son fundamentales en el desarrollo de la profesión.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos a nivel Bachillerato de las asignaturas Química, Física y Tecnología, alcanzando un nivel mínimo de conocimientos equivalente al expresado en el acuerdo de mínimos, aprobado por la Comisión Organizadora de las P.A.U. –Castilla y León– y basado en el Currículo de Bachillerato, publicado oficialmente en el BOCy L (Decreto 70/2002, de 23 de mayo). Haber superado la asignatura de Materiales I.

4.- Objetivos de la asignatura

Generales

Conocer los materiales empleados en la construcción, sus variedades y las características físicas, mecánicas y químicas que los definen. Plantear y resolver problemas relativos a las propiedades físicas, mecánicas y químicas de los materiales de construcción.

Conocer los procedimientos industriales de localización, extracción, obtención, fabricación y tratamiento de los materiales de construcción. Conocer los métodos de selección y elección de materiales cuyas propiedades se ajusten a una determinada demanda constructiva.

Conocer los métodos e instrumentos de recepción y control de calidad de los materiales de construcción en una obra de edificación.

Conocer las características requeridas a los materiales empleados en construcción de acuerdo a sus condiciones de uso y especificaciones de seguridad. Conocer los procedimientos de selección de los materiales óptimos desde el punto de vista de resistencia y durabilidad.

Conocer el comportamiento de los materiales de construcción frente a las solicitaciones físicas y mecánicas derivadas de su puesta en obra, especialmente su resistencia a la deformación y a la rotura.

Conocer el comportamiento de los materiales frente a las solicitaciones químicas y ambientales derivadas de su puesta en obra, especialmente su resistencia a la corrosión y al desgaste.

Conocer los factores determinantes de la durabilidad de los materiales de construcción. Conocer los procesos de mezclas y dosificaciones en materiales de construcción.

Específicos

Plantear y resolver problemas básicos sobre propiedades, mezclas y dosificaciones.

Conocer los ensayos de determinación de propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales de construcción. Conocer los materiales de construcción adecuados a cada tipología constructiva, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Conocer y saber interpretar la normativa técnica de aplicación al proceso de la edificación.

5.- Contenidos

TEMA 1.- MORTEROS Y PASTAS

1. Introducción.
2. Componentes.
3. Dosificación.
4. Usos y aplicaciones.
5. Propiedades y ensayos.
6. Durabilidad.
7. Normativa.

TEMA 2. HORMIGONES.

1. Introducción.
2. Componentes.
3. EHE.
4. Durabilidad.

TEMA 3. ACEROS.

1. Introducción.
2. Hierro-Carbono. Sistemas de fases.
3. Siderurgia.
4. Tipos de aceros.
5. Tratamientos de los aceros.

6. Productos.
7. Normativa y ensayos.

TEMA 4. OTROS METALES.

1. Introducción.
2. Metalurgia.
3. Cobre y aleaciones.
4. Zinc.
5. Aluminio.
6. Plomo.
7. Tratamientos.
8. Productos.
9. Normativa y ensayos.

TEMA 5. PLASTICOS.

1. Definición.
2. Tipos de plásticos.
3. Propiedades.
4. Aplicaciones.
5. Productos.
6. Normativa y ensayos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
E12.1.- Conocimiento de los materiales tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen, (parcial de la competencia E12) E13.- Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.

Transversales.
G1.- Capacidad de análisis y síntesis.
G2.- Capacidad de organización y planificación.
G4.- Resolución de problemas.
G6.- Razonamiento crítico.
G8.- Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar.
G12.- Aprendizaje autónomo.
G21.- Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
G22.- Correcta comunicación oral y escrita.

7.- Metodologías docentes

Actividades Introductorias, dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.
Actividades Teóricas, planteando Sesiones magistrales en el aula para la exposición de los contenidos de la asignatura.5.
Actividades Prácticas, consistentes en prácticas en el aula para formulación, análisis y resolución de problemas, prácticas de campo y prácticas externas.
Atención Personalizada a los alumnos, tanto en tutorías, como mediante actividades de seguimiento on-line.
Prácticas autónomas, mediante la realización de trabajos individuales o por grupos.5.
Pruebas de evaluación, tanto de tipo test, como objetivas de preguntas cortas, o pruebas de desarrollo sobre un tema concreto, junto con pruebas prácticas para la resolución 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		15			
Prácticas	– En aula	10			
	– En el laboratorio				
	– En aula de				
Prácticas	– De campo	3			
	– De visualización	2			
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		1			
Actividades de seguimiento online		1	5	20	
Preparación de trabajos				15	
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			
TOTAL		**35**	**5**	**35**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

— Apuntes de la asignatura. Biblioteca del Campus.
— Handisyde, Cecil. “Detalles Constructivos”. H. Blume Ediciones, Madrid 1976.
— Camuñas y Paredes, A. “Materiales de Construcción”. Guadiana de Publicaciones. Madrid, 1974.
— Gárate Rojas, Ignacio. “Artes de la cal”. Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Instituto de Conservación y Restauración de Bienes culturales. 1994.
— Wirsching, Franz. “Sulfato de Calcio”. ATEDY, Asociación Técnica y Empresarial del Yeso. Madrid 1996.
— Fernández del Campo, J.A.: Pavimentos bituminosos en frío. Editores Técnicos Asociados, Barcelona (1.983).
— Fernández Canovas, M. “Materiales bituminosos”. Serv. de Publicaciones. Caminos, Madrid,1990.
— MOPU (Dirección General de Carreteras): Manual de control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas, Madrid (1.978).
— Normas de control de materiales a pie de obra. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara. Gabinete Técnico de Publicaciones. (Septiembre de 2.006)

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

Apuntes en Studium. NORMATIVA.
CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
Normas UNE. AENOR. Normas EN
RC-08. EHE-08.
DIT, DITE y DAU, de los materiales del temario.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación de las competencias adquiridas, se tendrá en cuenta los trabajos prácticos desarrollados y actividades complementarias, las pruebas escritas realizadas y la participación en sesiones prácticas y teóricas.

Criterios de evaluación
Los exámenes constan de dos partes, una teórica y otra práctica. Han de aprobarse ambas partes para que se haga media con las notas.

Instrumentos de evaluación
Exámenes parciales previos a los dos finales, así como controles de asistencia en clases prácticas.

Recomendaciones para la evaluación.
Contestación clara y precisa de los enunciados y problemas propuestos así como capacidad para afrontar las cuestiones planteadas con raciocinio y coherencia.

Recomendaciones para la recuperación.
Realización de prácticas propuestas durante el curso, u otras similares, y resolución de exámenes de convocatorias anteriores. Se recomienda hacer uso de la tutoría con el profesor de la materia.

GESTIÓN DE LA CALIDAD

1.- Datos de la Asignatura

Código	101014	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIO	Curso	2	Periodicidad	1 SEMESTRE
Área	INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN				
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Fernando Heres Cabal	Grupo / s	
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	235		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail		Teléfono	980545000 ext 3633

Profesor	Aurelio Hernández Rodríguez	Grupo / s	
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	235		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	ahr@usal.es	Teléfono	980545000 ext 3633

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

GESTIÓN DEL PROCESO: Conjunto de competencias necesarias para desarrollar las diversas ocupaciones relacionadas con la producción de obra: su dirección, control, organización y coordinación del proceso de ejecución de las obras en el marco de la empresa constructora y de acuerdo con el proyecto y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

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

Desarrolla las materias correspondientes a las técnicas de la Gestión de la Calidad

Perfil profesional.

Basándose en el contenido del LIBRO BLANCO DEL TÍTULO DE GRADUADO EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN, las competencias a adquirir a adquirir son necesarias (junto con otras de distinta naturaleza) para los perfiles profesionales de:

- DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA (Técnico de gestión y control de la calidad)
- GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LA OBRA (Técnico de Calidad y Medio Ambiente)
- CONSULTORÍA, ASESORAMIENTO Y AUDITORÍA TÉCNICAS (Auditor de sistemas de gestión de calidad y medio ambiente)

3.- Recomendaciones previas

No existen requisitos previos.

4.- Objetivos de la asignatura

La materia de estudio pretende proporcionar al estudiante capacidad para dar respuesta a la creciente exigencia por parte de la sociedad en materia de calidad en la edificación, tal como lo establece la vigente Ley de Ordenación de la Edificación y la propia Constitución Española cuando habla del "derecho a vivienda digna".

5.- Contenidos

CONCEPTOS GENERICOS

Evolución histórica de la Calidad Industrial. Infraestructura para la Calidad y la Seguridad. Normalización. Certificación. Acreditación. Normalización en el marco europeo: el Nuevo Enfoque. Normalización internacional: Las normas ISO.

LA CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN.

Calidad y Normativa. La LOE como Ley de Calidad. Los Agentes de la Edificación: funciones y responsabilidades en materia de Calidad de los edificios. El Reglamento de Productos de Construcción. El CTE (1ª parte): Control del Proyecto, Control de los Materiales, Control de la Ejecución, Pruebas Finales, Documentación de Control. El Libro del Edificio.

HERRAMIENTAS Y ENTIDADES DE APOYO

Entidades de Control de Calidad. Laboratorios de Control de Calidad. Organismos de Control Técnico. Plan de Calidad. Plan de Control. Informatización del Control. Normativa genérica de Servicios Profesionales

LA GESTIÓN DE LA CALIDAD.

La Mejora Continua. Modelos de excelencia: el modelo EFQM. Las Normas ISO 9000. Manual de Calidad. Procedimientos. Registros. Auditorías. Certificación. Los Costes de la Calidad

INGENIERÍA DE LA CALIDAD.

Herramientas básicas. Herramientas avanzadas.

6.- Competencias a adquirir

Generales
Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación

Específicas
Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para la elaboración del libro del edificio.

Transversales.
• Capacidad de organización y planificación • Resolución de problemas • Toma de decisiones • Trabajo en equipo • Compromiso ético • Motivación por la Calidad • Aprendizaje autónomo • Liderazgo • Orientación al cliente

7.- Metodologías docentes

Para el desarrollo de la materia se seguirán, según convenga, las siguientes técnica de enseñanza-aprendizaje:

Tipología	Descripción
Actividades introductorias (dirigidas por el profesor)	
Actividades introductorias	Dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.
Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)	
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la asignatura.
Eventos científicos	Asistencia a conferencias, aportaciones y exposiciones, con ponentes de prestigio.
Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor)	
Prácticas en el aula	Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
Prácticas externas	Visitas a empresas, instituciones...
Seminarios	Trabajo en profundidad sobre un tema. Ampliación de contenidos de sesiones magistrales.
Exposiciones	Presentación oral por parte de los alumnos de un tema o trabajo (previa presentación escrita).
Atención personalizada (dirigida por el profesor)	
Tutorías	Tiempo para atender y resolver dudas de los alumnos.
Actividades de seguimiento on-line	Interacción a través de las TIC.
D) Actividades prácticas autónomas (sin el profesor)	
Preparación de trabajos	Estudios previos: búsqueda, lectura y trabajo de documentación.
Trabajos	Trabajos que realiza el alumno.
Resolución de problemas	Ejercicios relacionados con la temática de la asignatura, por parte del alumno.
Foros de discusión	A través de las TIC, se debaten temas relacionados con el ámbito académico y/o profesional.
Pruebas de evaluación	
Pruebas objetivas de tipo test	Preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta.
Pruebas objetivas de preguntas cortas	Preguntas sobre un aspecto concreto.
Pruebas de desarrollo	Preguntas sobre un tema más amplio
Pruebas prácticas	Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver.

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	60
Prácticas	- En aula	12		12	24
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		10	6	10	26
Exposiciones y debates					
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento online				15	15
Preparación de trabajos				15	15
Otras actividades (detallar)		3			3
Exámenes		3	2		5
TOTAL		**60**	**8**	**82**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

A. Garrido. EL LIBRO DE DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. Leynfor

M. Sangüesa. TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA CALIDAD. Thomson

E. Barelles. CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN Y SU CONTROL. U. Politécnica de Valencia.

E. Valiente. FUNDAMENTOS BÁSICOS DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN. U. Politécnica de Valencia.

S. Aznar. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: CONDICIONES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS. Fund. Laboral de la Construcción

Muñoz. EL CONTROL DE CALIDAD VINCULADO A LA DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA EN EDIFICACIÓN. Univ. I. B.

J.L. Arribas. GUÍA PARA REALIZAR CORRECTAMENTE EL MARCADO CE. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN. Junta de Castilla y León.

F.Gómez. CÓMO HACER EL MANUAL DE CALIDAD. F. Confemetal

ENCICLOPEDIA DE LA CALIDAD. F. Confemetal

GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN-ISO 9001 EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS. AENOR.

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

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

NORMATIVA AUTONÓMICA, ESTATAL Y EUROPEA RELACIONADA CON LA MATERIA

INSTRUCCIÓN EHE-08

NORMAS UNE-EN-ISO 9000

GUÍA ISO 9001 PARA MICROEMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN. Gobierno Vasco

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Las pruebas de evaluación que se practiquen irán dirigidas a la verificación de la adquisición de las competencias correspondientes.

Criterios de evaluación

Se valorará el interés que se demuestre por la materia, la asistencia y participación activa en las clases magistrales, la ejecución de trabajos y la asistencia, en su caso, a las actividades complementarias que se programen.
Se valorará la claridad de las exposiciones que se realicen y la calidad de la documentación que se genere.
Se valorará el rigor y la adecuación de los documentos justificativos de los trabajos realizados en equipo y, muy particularmente, la justificación de las autoevaluaciones que se puedan realizar.
Se valorará el espíritu emprendedor y la iniciativa personal en lo tocante a las materias de la asignatura.
Se tendrá en cuenta la actitud del alumno y su colaboración en el desarrollo de las sesiones magistrales valorándose la puntualidad, la atención y el comportamiento correcto.
No se permite la utilización, con ningún fin, de teléfonos de cualquier tipo, pda, tabletas, etc., ni en el transcurso de las clases ni en los exámenes presenciales.

Instrumentos de evaluación

A lo largo del curso se realizarán varias evaluaciones parciales de los aspectos teóricos y conceptuales mediante baterías de preguntas (verdadero/falso o con varias opciones de respuesta) contestadas a través de la plataforma STUDIUM o por escrito. Los trabajos en grupo pequeño serán valorados por el profesor y por los propios alumnos siguiendo las pautas que marque aquél.
La medición del aprendizaje de los aspectos teóricos se realizará mediante prueba final presencial y escrita con preguntas tipo test (verdadero/falso o con varias opciones de respuesta) preguntas abiertas y ejercicios numéricos.
El peso en la nota final de los distintos instrumentos de evaluación se cuantifica en el siguiente cuadro.

Asistencia y participación en las sesiones teóricas, foros y actividades en STUDIUM, asistencia a charlas o visitas a empresas que se puedan programar	10 %
Trabajos individuales	5 %
Trabajos en grupo pequeño	15 %
Evaluaciones parciales	20 %
Evaluación final	50 %

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda la participación activa en los debates que se produzcan. Se recomienda la utilización de las tutorías y de la plataforma STUDIUM. Los alumnos que cursen por primera vez la asignatura entregarán personalmente una ficha con foto y datos de contacto. La entrega se realizará en el despacho del profesor encargado (Dpcho. 235 del edificio Politécnica)

Recomendaciones para la recuperación.

Se recomienda la asistencia a una tutoría individual posterior a las evaluaciones si las calificaciones son de suspenso

TOPOGRAFÍA I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101015	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	1er Semestre
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría				
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mercedes Delgado Pascual	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	E. P. S. de Zamora		
Despacho	214 Ed. Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	mercedp@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3624

Profesor	José Francisco Charfolé de Juan	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	E. P. S. de Zamora		
Despacho	212 Ed. Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	charfole@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3624

Profesor	Jorge Gutiérrez Tió	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	E. P. S. de Zamora		
Despacho	214 Ed. Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jtio@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3624

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Pertenece al módulo Expresión Gráfica (dentro de formación específica), en el que además se incluyen las asignaturas Topografía II, Expresión Gráfica I y Expresión Gráfica II.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Introducir a la interpretación y elaboración de la documentación gráfica de un proyecto; realizar toma de datos y levantamientos; procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación

Perfil profesional.
El seguimiento correcto de esta asignatura proporcionará al alumno la base para poder interpretar y elabora la documentación gráfica de un proyecto. Además aportará las bases para el seguimiento de la asignatura Topografía II. El objetivo final de ambas es lograr que el alumno, en el futuro ejercicio de su profesión, pueda también realizar levantamientos y replanteos sencillos.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos básicos de las asignaturas de Expresión Gráfica, y Fundamentos Matemáticos

4.- Objetivos de la asignatura

Que el alumno sea capaz de interpretar planos y realizar mediciones. Que conozca algunos métodos de toma de datos para confeccionar planos. Que se introduzca en las técnicas topográficas.

5.- Contenidos

Contenidos teóricos:
Tema 1: Topografía y ciencias relacionadas. Escala del mapa. Representación del relieve.
Tema 2: Elementos geográficos del plano. Ángulos y coordenadas.
Tema 3: Elementos geográficos de la esfera. Coordenadas geográficas. Coordenadas U.T.M.
Tema 4: Fuentes cartográficas.

Contenidos prácticos:
- Práctica de escalas.
- Práctica de curvados.
- Práctica de perfiles.
- Práctica de movimiento de tierras.
- Prácticas de levantamiento y trazados con cinta.

6.- Competencias a adquirir

Generales
Contribución a llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patologías y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

Específicas
- Introducción a la capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar la toma de datos, levantamiento de planos y el control geométrico de unidades de obras. - Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.

Transversales.
- Capacidad de organización y planificación. - Resolución de problemas. - Toma de decisiones. - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa. - Capacidad de análisis y síntesis. - Trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:
- Clases magistrales.
- Resolución de problemas.
- Realización de prácticas.
- Exposición de algunos temas preparados por los alumnos.

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		8			
Prácticas	- En aula	7			
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo	4			
	- De visualización (visu)				
Seminarios (prácticas de gabinete)		7			
Exposiciones y debates					
Tutorías				1	
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				24	
Otras actividades (especificar)					
Exámenes		4		20	
TOTAL		**30**		**45**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- GONZÁLEZ CABEZAS, A. Topografía y replanteos. Ed. Club Universitario. Alicante, 2001.

- VAZQUEZ MAURE, F., MARTÍN LÓPEZ, J. Lectura de Mapas. Ed. U. P. Madrid. Madrid, 1995

- LÓPEZ CUERVO, S. Topografía. Ed. Mundi Prensa. Madrid, 1996.

- DELGADO PASCUAL, M., CHARFOLÉ DE JUAN, J. F., MARTÍN GÓMEZ, J., SANTOS DELGADO, G. Problemas resueltos de topografía. 2º ed. Ed. Universidad de Salamanca. Salamanca, 2006

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

- RUIZ MORALES, M. Manual de geodesia y topografía. Ed. Proyecto Sur. Granada, 1995

- SANTAMARÍA PEÑA, J. Problemas resueltos de Topografía práctica. Ed. Universidad de la Rioja. Logroño, 1999

- MANZANO AGLUGIARO et. al. Problemas resueltos de Topografía aplicada al ámbito rural. Ed. Universidad de Almería, 1998

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Se considerarán los trabajos teóricos y prácticos, así como los resultados de los exámenes.

Criterios de evaluación
Valorar la capacidad de resolución de problemas Valorar la capacidad de comprensión Valora la asistencia y participación en clase

Instrumentos de evaluación
Asistencia regular a clase y trabajos: 30% Exámenes: 70%. Se harán dos parciales a lo largo del curso en horario de clases. Se podrá aprobar por parciales. En caso de no aprobar por parciales, el alumno podrá realizar el examen de las partes no aprobadas en la fecha fijada en la guía docente. Para los alumnos que no aprueben por parciales, la nota en exámenes en 1ª convocatoria se obtiene de promediar las dos partes de la asignatura; en cada parte, la nota de los parciales tendrá un peso del 40% y la de la recuperación un 60% Para logar el aprobado es necesario tener una nota mínima de 5/10 en la parte correspondiente a los exámenes y una nota 5/10 en la ponderación de asistencia, trabajos y exámenes. Si la nota en exámenes no llega al aprobado, no se ponderan asistencia y prácticas. En la 2ª convocatoria solo se recupera la parte de exámenes (70%), y se conservan las notas de asistencia y prácticas.

Recomendaciones para la evaluación.
Asistencia a clase. Asistencia a tutorías. Realización de los trabajos prácticos.

Recomendaciones para la recuperación.
Analizar los resultados de la primera evaluación.

ECONOMÍA DE LA EMPRESA

1.- Datos de la Asignatura

Código	101016	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	BÁSICO	Curso	2º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Organización de Empresas				
Departamento	Administración y Economía de la Empresa				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Fernando de la Cruz Moretón	Grupo / s	
Departamento	Administración y Economía de la Empresa		
Área	Organización de Empresas		
Centro	Escuela Politécnica superior de Zamora		
Despacho	247 Edificio Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://www.usalempresa.es		
E-mail	moretti@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 (central) ext 3643

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura forma parte del módulo EMPRESA. Es una asignatura obligatoria, de Formación Básica, de 6 créditos ECTS, que se imparten 2º semestre del Segundo Curso.

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

- Acercar al alumno al concepto de Empresa.
- Introducir al alumno en los aspectos más importantes de la Administración de Empresas en general, así como en aquellos relacionados con la Economía, Dirección y Gestión de las Áreas Funcionales empresariales esenciales (Finanzas, Marketing y Producción), en particular.
- Presentar al alumno las herramientas y métodos de análisis fundamentales para el estudio, resolución y adopción de decisiones empresariales a nivel estratégico, táctico y operativo.
- Ilustrar mediante ejemplos cualitativos y cuantitativos sencillos –adaptados además a los contenidos impartidos- la importancia real de un enfoque multidisciplinar y flexible tan demandado actualmente en la profesión de Ingeniero.

Perfil profesional.

La asignatura "Economía de la Empresa" ofrecerá la formación básica esencial en materia de "Empresa", que garantice la adquisición de las competencias y habilidades fundamentales para la adaptación sostenible del futuro egresado a las cambiantes necesidades tecnológicas de la profesión.

3.- Recomendaciones previas

No es necesario tener conocimientos previos

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos Generales:

"Economía de la Empresa" se ofrece como un primer acercamiento en materia de "Empresa" (aspectos que podrán complementarse con los contenidos impartidos en otras asignaturas ofertadas como optativas en el Plan de Estudios).

Con esta asignatura se pretende que el alumno adquiera los conocimientos fundamentales que le permitan entender el concepto de empresa desde diferentes puntos de vista complementarios: como agente económico, como institución jurídica, como sistema técnico y humano, como estructura organizativa coordinada y adaptable, etc.

Se interese por el trabajo en equipo, por los procesos de comunicación y de negociación, aplicándolos para la resolución de casos sencillos relacionados con los contenidos de la asignatura.

Objetivos Específicos:

De forma más concreta, con esta asignatura se pretende que el alumno:

1. Identifique el concepto de empresa, entienda las teorías básicas que justifican su existencia, interiorizando de forma crítica y personal la figura y rol de empresario.
2. Conozca y compare las diferentes clasificaciones del concepto de empresa (por tamaño, tipo de actividad, forma jurídica, etc).
3. Distinga, de forma genérica, las áreas funcionales básicas integrantes del sistema empresa así como sus decisiones, métodos de trabajo y estrategias potenciales.
4. Conozca y comprenda el papel de la Dirección como coordinador de recursos humanos, financieros, tecnológicos y de información, liderando procesos diversos y diferenciados.

5. Entienda la idea de "sinergia" y su alcance y significado en la Dirección y Gestión de empresas.
6. Interprete de forma crítica la estructura organizativa de la empresa, sus elementos de diseño, sus objetivos y comprenda la necesidad de su revisión y adaptación constante al entorno.
7. Analice la influencia del entorno en la empresa y estudie el impacto que ésta produce en el sistema económico, tecnológico, social y medioambiental. Para todo lo cual el alumno será capaz de emplear las herramientas de análisis de amenazas y oportunidades correspondientes.
8. Detecte las fuerzas y debilidades de la empresa con el fin de potenciar y limitar respectivamente su grado de alcance. Para todo lo cual el alumno será capaz de emplear las herramientas de análisis de recursos y capacidades correspondientes.
9. Elija de entre las diferentes opciones -estratégica y de diseño organizativo- más interesantes según el caso objeto de estudio así como de justificación personal de la decisión adoptada (tanto a nivel de empresa como a nivel funcional).
10. Defina el concepto de Estrategia Corporativa y de Negocio, entienda cómo se elabora, implanta y controla en la organización empresarial y sea capaz de comparar las diferentes posibilidades de elección estratégica.
11. Comprenda el papel de la Función Financiera en el Sistema Empresa, así como el significado y forma de su Estructura Económica-Financiera.
12. Distinga la idea de flujo monetario frente a la de flujo financiero y su repercusión desde el punto de vista de la actividad empresarial.
13. Interprete y presente documentos financieros y contables básicos manejando adecuadamente los conceptos de inversión y financiación.
14. Maneje las técnicas básicas para el estudio de la viabilidad de proyectos de inversión, así como interprete los resultados obtenidos y adopte la decisión de inversión correspondiente.
15. Conciba la Función Comercial como área vital para la supervivencia de la empresa en un entorno impredecible, cambiante y competitivo.
16. Entienda la Investigación de Mercados, el Análisis del Consumidor, las decisiones de Marketing Estratégico y de Marketing Operativo, como pasos previos para una constante adaptación al cliente y satisfacción de sus necesidades.
17. Distinga y emplee criterios de segmentación de mercados útiles para la empresa industrial y de servicios.

18. Deduzca la importancia de una eficaz selección y formación de la Fuerza de Ventas como herramienta útil para la búsqueda y fidelización de clientes potenciales.
19. Conozca la importancia de la función de Operaciones (Producción) en el ámbito de los negocios distinguiendo sus objetivos y decisiones esenciales.
20. Conozca, las etapas fundamentales del diseño de productos y procesos, así como aspectos básicos útiles para la localización y distribución de instalaciones productivas.
21. Comprenda el significado y alcance de la Calidad Total como filosofía de gestión basada en el servicio al cliente y en la mejora contínua de productos y procesos, así como alguna de sus herramientas más empleadas.
22. Conozca los aspectos centrales del pensamiento Just-In-Time y sus implicaciones en Administración de Empresas.
23. Localice, analice y sintetice información de índole empresarial, defendiendo con racionalidad, objetividad y orden sus ideas.

5.- Contenidos

Se pondrán a disposición del alumno diversos materiales pedagógicos para su mejor seguimiento y aprovechamiento de los contenidos teóricos-prácticos descritos.

CONTENIDOS TEÓRICOS

PARTE I.- INTRODUCCIÓN.
- 1.1.- La empresa y el empresario.
- 1.2.- Tipología de empresas.

PARTE II.- ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN.
- 2.1.- Teorías y principios de la organización.
- 2.2.- Modelos organizativos.
- 2.3.- El Proceso directivo en la empresa.
- 2.4.- Estructura organizativa y gestión de los recursos humanos.
- 2.5.- Relaciones laborales en el seno de la empresa.

PARTE III.- FINANCIACIÓN.
- 3.1.- La Función financiera de la empresa.
- 3.2.- Fuentes y recursos financieros.
- 3.3.- La decisión de invertir.
- 3.4.- Principios básicos de contabilidad.
- 3.5.- Análisis económico-financiero: La rentabilidad económica y financiera.

PARTE IV.- PRODUCCIÓN.
- 4.1.- La función productiva en la empresa.
- 4.2.- Los costes de producción.
- 4.3.- Decisiones de planificación y programación de la producción.
- 4.4.- Gestión de inventarios.
- 4.5.- El factor humano en la producción.

PARTE V.- MARKETING.
- 5.1.- La función comercial.
- 5.2.- Las variables del marketing I:
  - a) Producto.
  - b) Distribución.
- 5.3.- Las variables del marketing II:
  - c) Precio.
  - d) Promoción.

CONTENIDOS PRÁCTICOS

Casos y problemas para su análisis, resolución, y en su caso, exposición y defensa en el aula de forma individual y/o en grupo.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
CB6: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Transversales.
Competencias Instrumentales: 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. Competencias Interpersonales: CT5: Trabajo en equipo. CT6: Habilidades en relaciones interpersonales. Competencias Sistémicas: CT8: Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

De acuerdo con el paradigma de "Enseñanza-Aprendizaje" que plantea el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y con los roles que desempeñarán profesor y alumno ("Coordinador/Orientador" y "Estudiante Participativo/Activo" respectivamente), esta asignatura ofrece diferentes tipos de actividades formativas divididas en Presenciales y No Presenciales:

Actividades Formativas Presenciales:

- **Actividad de Grupo Grande:** Lección magistral, resolución de ejercicios y casos fundamentales con participación activa del alumnado.
- **Actividad de Grupo Reducido:** Exposición, Debate y Defensa razonada y crítica de los problemas, casos y lecturas complementarias trabajados por el propio alumno (Individualmente como en Grupo). Análisis, Crítica y Debate de los trabajos realizados por el resto de alumnos; todo ello mediante la aplicación de los contenidos esenciales de la materia así como en un ejercicio de profundización creativa del conocimiento.
- **Tutorías:** Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno como herramienta de motivación para la mejora personal y el logro de los objetivos propios (en grupo).
- **Realización de exámenes:** Resolución de ejercicios y problemas, comentario de casos y/o tests para la evaluación de la adquisición, por parte del alumno, de las competencias objetivo de la materia.

Dada la naturaleza de la asignatura, su enfoque socio-técnico y el perfil de los alumnos al que se dirige (alumnos de 1º curso con escasos conocimientos sobre la materia), en las clases presenciales mencionadas no existirá una secuencia temporal rígida entre los contenidos teóricos (lección magistral clásica) y prácticos (casos y ejercicios, diálogo alumno-profesor) ya que ambos son indisociables como herramienta eficaz de enseñanza-aprendizaje y por ende forma de medida de los resultados de aprendizaje tanto del grupo como del alumno

considerado individualmente.
Para la impartición de esta asignatura el profesor, a su criterio, podrá utilizar diversos recursos docentes, como: pizarra, fotocopias, proyector de transparencias, cañón, vídeo, PowerPoint, etc.
Actividades Formativas No Presenciales:

- Estudio personal de: Teoría, Problemas, Lecturas, Casos Individuales o en Grupo (propuestos por el profesor).
- Resolución de: Problemas, Casos Individuales o en Grupo (propuestos por el profesor).
- Preparación de Exámenes

En general, la metodología de enseñanza-aprendizaje a aplicar en estas últimas actividades formativas consistirá en: Repaso y Resolución de dudas para una mejor comprensión, y análisis crítico de los contenidos básicos y complementarios acumulados a lo largo del curso. Búsqueda de nueva información tanto bibliográfica como consulta on-line de portales web de comprobado interés académico en la materia

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	39		38	77
Clases prácticas	13		20	33
Seminarios				
Exposiciones y debates	4		5	9
Tutorías	2			2
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			5	5
Otras actividades				
Exámenes	4		20	24
TOTAL	**62**		**88**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

AGUIRRE SADABA, A. Fundamentos de Economía y Administración de Empresas, Pirámide, Madrid, 1992.
BUENO CAMPOS, E. Curso Básico de Economía de la Empresa. Un enfoque de Organización, Pirámide, Madrid, 1993.
CASTILLO CLAVERO, A. Prácticas de Gestión de Empresas, Pirámide, Madrid, 1992.
CUERVO GARCÍA, A. Introducción a la Administración de Empresas, Cívitas, Madrid, 1996.
DOMÍNGUEZ MACHUCA, J. Dirección de operaciones: Aspectos Estratégicos en la Producción y los Servicios. McGraw-Hill, Madrid, 1995.
HEIZER, J.; RENDER, B. Dirección de la Producción. Decisiones Estratégicas. Pearson Educación, Prentice Hall, Madrid, 2001.
HEIZER, J.; RENDER, B. Dirección de la Producción. Decisiones Tácticas. Pearson Educación, Prentice Hall, Madrid, 2001.
KOTLER, P. Dirección de Marketing, Prentice Hall, México, 1995.
MIRANDA GONZÁLEZ, F.J.; RUBIO LACOBA, S.; CHAMORRO MERA, A.; BAÑEGIL PALACIOS, T.M. Manual de Dirección de Operaciones. Thomson, Madrid, 2008.
SUÁREZ SUÁREZ, E. Curso de Introducción a la Economía de la Empresa, Pirámide, Madrid, 1991.

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

A lo largo del curso, el profesor podrá poner al alcance del alumno otras referencias bibliográficas, así como enlaces de Internet, videos y/o cualquier otro tipo de recurso distintos de los anteriormente señalados.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El proceso de evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta el trabajo realizado por el alumno a lo largo de toda la asignatura (1º y 2º semestres de 1º curso, 9 ECTS), el nivel alcanzado en las competencias descritas anteriormente y el logro de los objetivos propuestos.

Criterios de evaluación

En esta asignatura, la calificación final obtenida por el alumno, se obtendrá teniendo en cuenta las distintas actividades propuestas cuyo peso figura a continuación:

Peso Porcentual sobre el total:

- **Examen Escrito**: 70 - 80%
- **Asistencia y Participación Activa en el Aula**: 5 - 15 %

(Realización de preguntas, respuesta a cuestiones planteadas, participación en discusiones y debates, etc.)

- **Trabajos Prácticos**: 5 - 15 %

(Resolución de ejercicios y problemas, análisis y/o presentación y defensa de trabajos individuales/en grupo, casos, etc.)

- **Tutorías personalizadas**: 0 - 5 %

Instrumentos de evaluación

Tal y como ya se ha señalado anteriormente, el proceso de evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta el trabajo realizado por el alumno a lo largo de toda la asignatura (1º y 2º semestres de 1º curso, 9 ECTS), el nivel alcanzado en las competencias descritas y el logro de los objetivos propuestos.

En este sentido, los instrumentos de evaluación que empleará el docente son:

- Examen Escrito.
- Participación Activa en el Aula .
- Trabajos Prácticos (entregados y/o expuestos) .
- Tutorías personalizadas (en grupo, pero adaptadas a las necesidades del alumnado asistente).

Como es lógico, la necesidad de adaptación constante del profesor a las necesidades del alumno, exigen la posibilidad de que estos instrumentos de evaluación puedan sufrir pequeñas variaciones en función de la dinámica del grupo, su interés, participación y número.

Recomendaciones para la evaluación.

Si bien todos los instrumentos de evaluación son importantes, la participación activa en el aula así como la entrega y/o exposición de trabajos prácticos garantizan una mayor eficacia en la adquisición de competencias y logro de los objetivos previstos.

Recomendaciones para la recuperación.

La organización de la asignatura y las técnicas de evaluación utilizadas, permiten un seguimiento pormenorizado y continuado del grado de desempeño del alumno. De este modo y de acuerdo a cada caso, el profesor sugerirá reajustes en la actitud y trabajo del estudiante.

CONSTRUCCIÓN III

1.- Datos de la Asignatura

Código	101017	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Ingeniería de la Construcción				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ángel Robles Miguel	Grupo / s	Único
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Ingeniería de la Construcción		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	240		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	arm@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 / 3644

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

El bloque formativo al que pertenece la materia de Construcción III es de Edificación, mantenimiento y rehabilitación de edificios y construcciones arquitectónicas.
Las asignaturas vinculadas con la Construcción III son las de Construcción I, Construcción II, Materiales de Construcción, Instalaciones y Expresión Gráfica.

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

La asignatura de Construcción III está vinculada al bloque de Edificación, mantenimiento y rehabilitación de edificios y construcciones arquitectónicas correspondiendo al módulo de carácter específico de Técnicas y Tecnología de la Edificación, correspondiéndole un papel relevante dentro del citado modulo.

Perfil profesional.

La materia que se imparte en la asignatura de Construcción III tiene un carácter obligatorio dentro de los conocimientos que debe de tener un Ingeniero de Edificación, en las tareas a desarrollar dentro de obra, a nivel de proyecto o en casos de interpretaciones de otro tipo, que se dan dentro de la construcción de edificios.

3.- Recomendaciones previas

Los requisitos previos o mínimos necesarios, que debe de tener el alumno para cursar la asignatura de Construcción III de segundo curso de la Titulación de Ingeniero de Edificación, es tener conocimientos en Materiales de Construcción, Instalaciones y Expresión Gráfica.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:
Utilizar las técnicas constructivas más adecuadas en elementos dentro de la construcción de un edificio. Aplicar los sistemas más adecuados y rentables en las diferentes fases constructivas de una obra.
OBJETIVOS ESPECIFICOS:
Conocer los diferentes tipos de perfiles metálicos, recubrimientos, tratamientos, medios de unión y enlaces de piezas para distintos trabajos en edificación.
Adquirir los conocimientos necesarios para la utilización de elementos estructurales metálicos para la ejecución de entramados metálicos, cerchas, cubiertas de naves y sus correspondientes detalles constructivos.
Conocer las condiciones que deben reunir el hormigón, características mecánicas, resistencias, preparación de material y operaciones que comprenden la ejecución de la obra de hormigón armado.
Conocer y profundizar en los diferentes elementos estructurales de hormigón y tipos de encofrado.
Conocer otras aplicaciones del hormigón armado en elementos estructurales: hormigón pretensado, prefabricación e industrialización. Aplicación y exigencia en la ejecución en obras de construcción del Código Técnico, EHE y la normativa vigente.

5.- Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS
Capítulo I CERRAJERIA DE ARMAR
Bloque 1 Generalidades
Tema 1.1. Materiales
1.1.1. Cerrajería. Generalidades.
1.1.2. Materiales.
1.1.3. Protección del hierro contra la corrosión.
1.1.4. Protección del hierro contra el fuego.
Tema 1.2. Preparación de material
1.2.1. Preparación del hierro.
1.2.2. Rectificación, doblado y acodado.
1.2.3. Cortado de barras.
1.2.4. Escotaduras y cajas.
1.2.5. Acepillado, limado y fresado.
1.2.6. Perforación de barras y chapas.
1.2.7. Maquinas-Herramientas.
Bloque 2 Medios de unión
Tema 2.1. Roblones y tornillos
2.1.1. Uniones. Generalidades.
2.1.2. Roblonado Generalidades.
2.1.3. Tornillos.
2.1.4. Tornillos de alta resistencia.
2.1.5. Otros tipos de uniones desmontables.
Tema 2.2. Soldadura (I)
2.2.1. Soldadura. Generalidades.
2.2.2. Soldadura por arco eléctrico.
2.2.3. Soldadura por resistencia.
2.2.4. Otros procedimientos de soldeo eléctrico.
2.2.5. Tipos de cordones de soldadura.
2.2.6. Soldadura a tope y en ángulo.
Tema 2.3. Soldadura (II)
2.3.1. Ejecución de uniones por soldadura. Generalidades.
2.3.2. Calculo de soldaduras.
2.3.3. Preparación de bordes en la soldadura a tope.
2.3.4. Ejecución de la soldadura.
2.3.5. Control de la soldadura.
Bloque 3 Enlace de piezas

Tema 3.1. Uniones roblonadas y atornilladas
3.1.1. Enlace de piezas con uniones roblonadas o con tornillos.
3.1.2. Reglas para la disposición de enlaces.
3.1.3. Diversos tipos de ensambles.
3.1.4. Diversos tipos de empalmes.
3.1.5. Diversos tipos de acoplamiento.
Tema 3.2. Uniones soldadas
3.2.1. Enlace de piezas con uniones soldadas.
3.2.2. Reglas para la disposición de enlaces.
3.2.3. Diversos tipos de ensambles.
3.2.4. Diversos tipos de empalmes.
3.2.5. Diversos tipos de acoplamiento.
Bloque 4 Elementos estructurales metálicos
Tema 4.1. Entamados horizontales. Vigas
4.1.1. Entramados horizontales. Suelos de hierro. Generalidades.
4.1.2. Viguetas. Disposiciones.
4.1.3. Apoyo de viguetas en muros y jácenas.
4.1.4. Vigas o jácenas. Clasificación.
Tema 4.2. Vigas aligeradas
4.2.1. Vigas de alma aligerada. Generalidades. Clasificación.
4.2.2. Vigas de celosía. Tipos.
4.2.3. Vigas Void.
4.2.4. Vigas Vierendell.
4.2.5. Apoyo de jácena en muros o soportes.
4.2.6. Empotramientos de vigas en muros.
Tema 4.3. Soportes
4.3.1. Entramados estructurales verticales.
4.3.2. Soportes. Perfiles empleados.
Tema 4.4. Entramados metálicos
4.4.1. Disposiciones generales de entramados metálicos en edificios de vivienda.
4.4.2. Entamados con soportes continuos.
4.4.3. Entamados con jácenas continúas.
4.4.4. Entamados con soportes y jácenas continúas.
4.4.5. Entramados mixtos.
Tema 4.5. Organización de entramados
4.5.1. Organización constructiva de estructuras metálicas en edificios de viviendas.
4.5.2. Replanteo en obra.
4.5.3. Juntas de dilatación.
4.5.4. Arriostramiento de estructuras metálicas.
4.5.5. Voladizos. Disposiciones y ejecución.
4.5.6. Escaleras.
Tema 4.6. Entamados inclinados. Cerchas
4.6.1. Entamados inclinados. Cerchas. Generalidades.
4.6.2. Influencia del material de cobertura.
4.6.3. Correas y cabios.
4.6.4. Tipos más usuales de cerchas metálicas.
Tema 4.7. Cerchas. Detalles constructivos
4.7.1. Organización de cuchillos metálicos.
4.7.2. Perfiles empleados en las barras.
4.7.3. Organización de los nudos.
4.7.4. Apoyo de cerchas en muros y soportes.
4.7.5. Encuentros de cerchas en un entramado.
Tema 4.8. Cubiertas de naves.
4.8.1. Cubiertas de naves industriales. Generalidades.
4.8.2. Cubiertas en diente de sierra.
4.8.3. Marquesinas. Tipos y ejecución.
4.8.4. Pórticos metálicos.

4.8.5. Ménsulas.
4.8.6. Bóvedas de simple curvatura.
4.8.7. Bóvedas espaciales.
4.8.8. Arriostramiento de cubiertas.

Capítulo II HORMIGON ARMADO

Bloque 1 Generalidades

Tema 1.1. Materiales

Hormigón armado. Generalidades sobre el sistema. Condiciones que debe de cumplir el hormigón. Características mecánicas del hormigón. Resistencias.

Tema 1.2. Preparación de material

1.2.1. Operaciones que comprende la ejecución de la obra de hormigón armado.
1.2.2. Preparación de armaduras.
1.2.3. Preparación de hormigón. Dosificación.

Bloque 2 Elementos estructurales de hormigón.

Tema 2.1. Encofrados

2.1.1. Encofrados. Materiales y ejecución.
2.1.2. Encofrado de pilares.
2.1.3. Encofrado de muros.
2.1.4. Encofrado de vigas.
2.1.5. Encofrado de placas y forjados.
2.1.6. Encuentro de vigas y forjados.
2.1.7. Encofrados deslizantes.
2.1.8. Desencofrado.

Tema 2.2. Cimentaciones (I)

2.2.1. Cimentación de hormigón armado. Generalidades.
2.2.2. Zapatas continúas.
2.2.3. Zapatas aisladas.
2.2.4. Zapatas con cargas excéntricas.
2.2.5. Zapatas combinadas.

Tema 2.3. Cimentaciones (II)

2.3.1. Cimentaciones especiales. Generalidades.
2.3.2. Placas de cimentación.
2.3.3. Cimentaciones profundas.

Tema 2.4. Muros de hormigón

2.4.1. Muros de contención de hormigón armado.
2.4.2. Muros pantalla.

Tema 2.5. Soportes de hormigón

2.5.1. Disposiciones de estructuras de hormigón.
2.5.2. Soportes.
2.5.3. Muros armados de fachada.

Tema 2.6. Vigas de hormigón

2.6.1. Vigas. Generalidades.
2.6.2. Viga apoyada en un tramo.
2.6.3. Viga empotrada en un tramo.
2.6.4. Viga continúa apoyada de varios tramos.
2.6.5. Viga continúa empotrada de varios tramos.
2.6.6. Viga en voladizo.
2.6.7. Viga de gran canto.
2.6.8. Armaduras transversales.
2.6.9. Armadura de piel.

Tema 2.7. Placas de hormigón

2.7.1. Placas. Generalidades.
2.7.2. Placas apoyadas en dos bordes paralelos
2.7.3. Placas apoyadas en cuatro bordes.
2.7.4. Placas apoyadas en soportes.
2.7.5. Escaleras.

Tema 2.8. Forjados

2.8.1. Forjados. Generalidades.
2.8.2. Forjados unidireccionales.
2.8.3. Forjados reticulares. Generalidades.

Tema 2.9. Disposiciones constructivas

2.9.1. Disposiciones constructivas especiales.
2.9.2. Apoyo fijos y móviles.
2.9.3. Piezas en ángulo y piezas curvas.
2.9.4. Ménsulas cortas.
2.9.5. Otras disposiciones especiales.

Tema 2.10. Estructuras especiales

2.10.1. Estructuras de edificios especiales. Generalidades.
2.10.2. Cerchas.
2.10.3. Arcos.
2.10.4. Pórticos.

Tema 2.11. Estructuras laminares

2.11.1. Estructuras laminares. Generalidades.
2.11.2. Láminas y membranas.

Bloque 3 Otras aplicaciones del hormigón.

Tema 3.1. Otras aplicaciones del hormigón armado en elementos estructurales (Hormigón Pretensado)

3.1.1. Hormigón pretensado. Fundamentos y Generalidades.
3.1.2. Materiales. Condiciones que deben de reunir.
3.1.3. Ejecución de piezas de hormigón pretensado con armaduras pretesas.
3.1.4. Ejecución de piezas de H.P. con armadura postesa.
3.1.5. Algunas consideraciones sobre el H.P.
3.1.6. Utilización del pretensado en elementos de estructura.
3.1.7. Futuro del hormigón prensado.

Tema 3.2. Prefabricación e industrialización

3.2.1. Prefabricación e industrialización. Concepto y Generalidades.
3.2.2. Soluciones relacionadas con pequeños bloques.
3.2.3. Estructuras prefabricadas. Sistemas.
3.2.4. Soluciones prefabricadas con estructura previa de hormigón armado.
3.2.5. Sistemas con paneles autorresistentes prefabricados.
3.2.6. Sistema de encofrado túnel.
3.2.7. Sistemas tridimensionales.

CONTENIDOS PRÁCTICOS

Capítulo I

Bloque 1. Practica en laboratorio-taller de construcción.
Bloque 2. Practica gráfica y visual en obra.
Bloque 3. Practica gráfica y visual en obra.
Bloque 4. Práctica grafica (replanteo, detalles constructivos..). Practica en el laboratorio-taller de construcción. Practica visual en obra.

Capítulo II

Bloque 1. Practica en el laboratorio-taller de construcción.
Bloque 2. Práctica grafica (replanteo, detalles constructivos, despiece de viga..). Practica en el laboratorio-taller de construcción. Practica visual en obra.
Bloque 3. Practica gráfica y visual en obra.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su compatibilidad y su puesta en obra a lo largo de todo el periodo del proceso constructivo. Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.

Transversales.
Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación dentro de la obra. Conocimientos de expresión grafica, topografía, informática, relativos al proyecto. Resolución de detalles constructivos. Trabajo en equipo. Toma de decisiones como director de ejecución de la obra. Razonamiento de los elementos y sistemas constructivos a implantar en la obra. Adaptación y solución de situaciones críticas que se puedan dar en el transcurso de la obra. Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones.

7.- Metodologías docentes

La metodología que se seguirá, desarrolla los diferentes contenidos tanto teóricos como prácticos.
La exposición de los fundamentos teóricos necesarios para entender las técnicas constructivas y la aplicación de las mismas en las diferentes etapas del proceso de construcción de una obra.
El resolver los diferentes elementos constructivos con el sistema más apropiado, para llevar a cabo su ejecución, se desarrollara en el laboratorio- taller de construcción.
Los contenidos teóricos se pondrán a disposición del alumno, para que posteriormente desarrolle las prácticas propuestas. Las prácticas de laboratorio-taller se realizaran en grupo.
Las prácticas de obra a desarrollar a lo largo del curso, llevándose a cabo en grupos pequeños, debiendo equiparse el alumno de calzado, ropa adecuada y de un casco homologado para protección de cabeza.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	30			30
Clases prácticas	15			15
Seminarios	5			5
Exposiciones y debates	5			5
Tutorías	5			5
Actividades no presenciales			45	45
Preparación de trabajos			30	30
Otras actividades			10	10
Exámenes	10			10
TOTAL	**70**		**85**	**155**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Tratado de Construcción. Schmitt, H. 1978 La Construcción en las Estructuras. Juan Manuel Rio Zuloaga. 1991 Estructuras de Madera y Estructuras Metálicas. Cesar Peraza Oramas. 1983 Instrucción de Hormigón Estructural. EHE. Código Técnico de la Edificación. CTE. – Documento Básico SE. Seguridad estructural – Bases de cálculo – Documento Básico SE-AE. Seguridad Estructural - Acciones en la edificación – Documento Básico SE-C. Seguridad estructural – Cimientos

- Documento Básico SE-A. Seguridad estructural – Acero
- Documento Básico SE-F. Seguridad estructural – Fábrica
- Documento Básico SE-M. Seguridad estructural – Madera
- Documento Básico SI. Seguridad en caso de incendio
- Documento Básico SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad
- Documento Básico HS. Salubridad
- Documento Básico HE. Ahorro de energía
- Documento Básico DB-HR Protección frente al ruido

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

Bibliografía electrónica de la Universidad Politécnica de Madrid. Biblioteca de la escuela de Arquitectura Técnica.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación debe de ser continuada a lo largo de todo el curso, ya que la metodología practicada, requiere que los conocimientos impartidos teóricamente sean puestos en práctica en el laboratorio o en la obra y de esta forma, semanalmente se va a llevar el control de las practicas o trabajos solicitados de las visitas a obras o del laboratorio-taller de construcción, realizados individualmente o por grupos.
Para los casos en el que el alumno no pueda asistir a las clases, podrá examinarse al final del semestre de toda la materia impartida. El examen pasaría por tener dos partes una teoría y otra práctica.

Criterios de evaluación

Valorar las soluciones teóricas aplicadas para resolver los ejercicios planteados. Valorar la calidad y firmeza de las preguntas propuestas.
Los trabajos entregados por los alumnos en las prácticas del laboratorio-taller y visitas a obras en construcción, serán evaluados hasta un 20% de la calificación final.

Instrumentos de evaluación

Los exámenes escritos realizados en dos sesiones, la primera teórica debiendo contestar a cuatro preguntas relacionadas con la docencia teórica desarrollada en el aula, la segunda sesión consistirá en solucionar dos ejercicios prácticos, similares a los realizados en el laboratorio-taller, en el aula o en las visitas a las obras en construcción.
Los trabajos teóricos y prácticos, solicitados y entregados durante el curso en el calendario previamente señalado. La participación activa en clase y la asistencia a las actividades diseñadas de prácticas, tutorías y otras actividades.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase, a las prácticas de laboratorio-taller de construcción y a las tutorías, será fundamental, para el correcto seguimiento de la asignatura.

Realizar los ejercicios propuestos a su debido tiempo dentro de las horas de trabajo autónomo de los alumnos.

Recomendaciones para la recuperación.

Estudio de la materia acompañado de la realización de las practicas propuestas durante el curso. Asistir a tutorías personalizada con el profesor de la asignatura.

INSTALACIONES I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101018	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIO	Curso	2º	Periodicidad	2º semestre
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor	Ángel Guerra Campo	Grupo / s	
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	251. Edificio de Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	agc@usal.es	Teléfono	980545000/3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

ESTRUCTUTURAS E INSTALACIONES

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

El Ingeniero de edificación, es un técnico con atribuciones en el campo específico de las instalaciones de las obras, desarrollando su labor desde dos ámbitos principales:

- La redacción del proyecto, cálculos y trazados de estas instalaciones.
- La Dirección de Obra, o la Dirección de Ejecución Material de la Obra.

Perfil profesional.

Los contenidos de esta asignatura facilitan el desarrollo de los perfiles profesionales de la Redacción de los Proyectos, así mismo, se aprende a ver la problemática e interferencia de las instalaciones de los edificios con el resto de los elementos de ellos.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura es necesario que el alumno haya adquirido una serie de conocimientos relativos a la física, a los materiales de construcción, a la construcción básica, y a la lectura e interpretación de planos.

Por este motivo, es preciso que el alumno haya cursado las siguientes asignaturas:

Construcción I, Materiales de Construcción I, Expresión Gráfica I, así como Física aplicada a las instalaciones.

4.- Objetivos de la asignatura

GENERALES: La asignatura de Instalaciones I lo que pretende es enseñar al alumno las diferentes instalaciones con las que se va a encontrar en su actividad profesional, al mismo tiempo de dotarle de los conocimientos suficientes para poder entender, controlar, dirigir, organizar y rectificar en caso necesario, aquellas instalaciones que figuran en los proyectos de arquitectura.
ESPECÍFICOS: Realizar todo de tipo de instalaciones referentes a la titulación con su calculo y trazado aplicando los conocimientos adquiridos para cada una de ellas. Al mismo tiempo se pretende dotar al alumno de:

- Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.
- Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento.

5.- Contenidos

Tema 1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIO. Normativa básica. Generalidades y problemática. Red de distribución interior y esquemas correspondientes. Materiales a emplear. Cálculo de instalaciones eléctricas de un edificio. Instalación de toma de tierra. Cálculo.
Tema 2. ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA. Normativa básica. Generalidades y problemática. Red de distribución interior y esquemas correspondientes. Materiales a emplear. Cálculo de instalación de agua.
Tema 3. PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA. Normativa básica. Generalidades y problemática. Componentes de la instalación de A.C.S. Dimensionado, trazado y cálculo de la instalación A.C.S.
Tema 4. EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO DE AGUA. Normativa básica. Generalidades y problemática. Red evacuación. Componentes de las instalaciones. Dimensionado, trazado y cálculo de las instalaciones de evacuación y saneamiento.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

- Conocer todos los medios técnicos y las instalaciones que puede disponerse una obra, en su ejecución.
- Saber aplicar los fundamentos físicos y matemáticos de los de los que se deriva cada tecnología específica.
- Conocer los equipos y materiales utilizados en las instalaciones y saber sus incompatibilidades para prevenir sus vicios.
- Valorar cualitativamente los diversos sistemas de instalación.
- Conocer y utilizar la normativa específica sobre instalaciones de la edificación.
- Calcular, trazar y dimensionar la instalación en cada caso.
- Desarrollar constructivamente el proyecto de cada una de las instalaciones del edificio integrándola en él y considerado su interacción con el resto de las instalaciones y elementos constructivos.
- Controlar y planificar la ejecución de cada instalación en obra.
- Verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su puesta a punto. Conocer su mantenimiento y consumo.

Transversales.

INSTRUMENTALES: conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio, capacidad de organización y planificación, de toma de decisiones y resolución de problemas.

PERSONALES: trabajo en equipo multidisciplinar. SISTÉMICAS: adaptación a nuevas situaciones.

OTRAS COMPETENCIAS: orientación al cliente y ahorro económico.

7.- Metodologías docentes

– Clases magistrales, en las que se expondrán los fundamentos básicos teóricos de la materia y se realizarán ejercicios tipo.
– Resolución de ejercicios y problemas: casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos. Se propondrán a los alumnos para que los resuelvan en el aula, en grupos.
– Enseñanza basada en prácticas de aprendizaje individual, autoaprendizaje.
– Trabajo práctico: caso real que globaliza el conocimiento aprendido en la asignatura, y que consiste en la realización de un proyecto con las diferentes instalaciones estudiadas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	29		44	73
Clases prácticas	17		10	27
Seminarios				
Exposiciones y debates	3			3
Tutorías	3			3
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos		14		14
Otras actividades				
Exámenes	8		22	30
TOTAL	**60**	**14**	**76**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
EUNSA: “Cálculo y Normativa básica de las Instalaciones en los edificios”, Ed. Ministerio de OO.PP. y Transportes: “Instalación” 1º y 2º parte. RUBIO REQUENA, P.M.: “Instalaciones Urbanas” E.U. Arquitectura Técnica de Madrid: “Instalación de fontanería, saneamiento y calefacción, instalaciones eléctricas”.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN NORMATIVAS SECTORIALES NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN http://studium.usal.es http://codigotecnico.org

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Evaluación ordinaria: es una evaluación continua a lo largo del segundo semestre. Se realizarán cuatro evaluaciones repartidas entre todas las semanas, sobre los temas y los problemas realizados en clase. Evaluación extraordinaria (2ª convocatoria): se realizará en la semana 18. Tendrán que realizarla los alumnos quienes, en la calificación global final, no hayan superado la asignatura y aquellos que no hayan realizado o presentado en tiempo y forma los trabajos y las prácticas obligatorios, o no hayan hecho alguna de las pruebas de las evaluaciones.

Criterios de evaluación
Se tendrán en cuenta los conocimientos teóricos explicados en las clases teóricas así como la comprensión de los parámetros explicados. En los ejercicios prácticos, se valorará la la capacidad de razonamiento en supuestos ligeramente diferentes a los vistos en clase, la aplicación correcta del método de módulo y el desarrollo ordenado de los cálculos. Los errores en operaciones serán determinantes en los casos en los que los resultados obtenidos, debido a los mismos, dan lugar a datos finales rechazables por el alumno, con los conocimientos que se supone, deben tener. En los trabajos se valorará la presentación, la redacción, la metodología ordenada y el cálculo. Es imprescindible que el alumno haya realizado todas las prácticas obligatorias en el aula, así como todas las pruebas de la evaluación continua. La no realización de alguna de ellas así como la presentación de los trabajos fuera de plazo y forma supone el suspendo directo en la evaluación ordinaria, por lo que el alumno tendrá que asistir al examen extraordinario, para aprobar la asignatura.

Instrumentos de evaluación
Pruebas de evaluación presenciales, escritas: tendrán un peso porcentual del 65% Trabajos: 25% Asistencia a clase, participación y tutorías: 10%

Recomendaciones para la evaluación.
Asistir a las clases magistrales, lo que ayuda al alumno a un más fácil y mejor entendimiento de los conceptos. Estudiar la teoría, realizar en las horas de práctica los ejercicios propuestos en clase y participar en la resolución y corrección de los mismos. Repasar a diario los conceptos y los ejercicios, para asegurarse de que se han comprendido para, de los contrario, plantear las dudas en las tutorías especializadas.

Recomendaciones para la recuperación.
Acudir a la tutoría especializada, que tendrá lugar en la semana previa al examen extraordinario. Realizar todos los ejercicios propuestos durante el semestre, con el fin de detectar dónde está el fallo. Acudir a las tutorías personalizadas.

TOPOGRAFÍA II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101019	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría				
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mercedes Delgado Pascual	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	E. P. S. de Zamora		
Despacho	214 Ed. Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	mercedp@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3624

Profesor	José Francisco Charfolé de Juan	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	E. P. S. de Zamora		
Despacho	212 Ed. Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	charfole@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3624

Profesor	Jesús Martín Gómez	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	E. P. S. de Zamora		
Despacho	214 Ed. Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jmargo@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3624

Profesor	Jorge Gutiérrez Tió	Grupo / s	1
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	E. P. S. de Zamora		
Despacho	214 Ed. Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jtio@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3624

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Pertenece al módulo Expresión Gráfica (dentro de formación específica), en el que además se incluyen las asignaturas Topografía II, Expresión Gráfica I y Expresión Gráfica II.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura mostrará al alumno cómo deben utilizarse los instrumentos topográficos en campo para llegar a una representación completa de una zona de terreno, así como la necesidad de esta representación para el posterior diseño de las obras; presenta también el modo de realizar mediciones y replanteos en el terreno.

Perfil profesional.
El seguimiento correcto de esta asignatura proporcionará al alumno la aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica básica con la que podrá realizar planos, mediciones y replanteos en el terreno.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado la asignatura Topografía I. Conocimientos básicos de Expresión Gráfica y Fundamentos Matemáticos

4.- Objetivos de la asignatura

Que el alumno conozca los procedimientos básicos para obtener la forma del terreno en el que se proyectan las edificaciones, así como las técnicas para realizar mediciones y replanteos.

5.- Contenidos

Contenidos teóricos:

Tema1: Instrumentos topográficos. Medida de ángulos. Medida de distancias. La estación total. Tema 2: Métodos altimétricos. Causas de error en la medida de desniveles. Nivelación trigonométrica simple y compuesta. El nivel: nivelación geométrica simple y compuesta.

Tema 3: Métodos planimétricos. Regla de Bessel. Poligonal. Intersecciones. Radiación.

Tema 4: Topografía de obras. Replanteos. Métodos. Resolución de trazados en campo. Casos prácticos.

Contenidos prácticos (prácticas de campo)

- Estacionamiento de un goniómetro.
- Medida de ángulos, distancias y desniveles.
- Nivelación geométrica simple y compuesta.
- Levantamiento desde una base.
- Levantamiento desde dos bases.
- Poligonal y radiación.
- Replanteo de trazados.
- Replanteo de proyectos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Contribución a llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patologías y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

Específicas

- Introducción a la capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar la toma de datos, levantamiento de planos y el control geométrico de unidades de obras.
- Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.
- Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento

Transversales.

- Capacidad de organización y planificación.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales.
- Resolución de problemas.
- Realización de prácticas.
- Exposición de algunos temas preparados por los alumnos.

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		14			
Prácticas	- En aula	14			
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo	26			
	- De visualización (visu)				
Seminarios (prácticas de gabinete)					
Exposiciones y debates					
Tutorías				4	
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				48	
Otras actividades (especificar)					
Exámenes		6		38	
TOTAL		**60**		**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- GONZÁLEZ CABEZAS, A. Topografía y replanteos. Ed. Club Universitario. Alicante, 2001.

- DIOPTRA. Instrumentación para la topografía y su cálculo. Ed. Dioptra. Lugo, 2000.

- DELGADO PASCUAL, M., CHARFOLÉ DE JUAN, J. F., MARTÍN GÓMEZ, J., SANTOS DELGADO, G. Problemas resueltos de topografía. 2º ed. Ed. Universidad de Salamanca. Salamanca, 2006

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

- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. Topografía general y aplicada. Ed. Mundi-Prensa. Madrid,1993

- LUQUE ALCÁCER, S. Replanteos de obra y aplicaciones. Ed. Tirant lo Blanch. Valencia, 2009

- SANTAMARÍA PEÑA, J. Problemas resueltos de Topografía práctica. Ed. Universidad de la Rioja. Logroño, 1999

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se considerarán los trabajos teóricos y prácticos, así como los resultados de los exámenes.

Criterios de evaluación

Valorar la capacidad de resolución de problemas
Valorar la capacidad de comprensión
Valora la asistencia y participación en clase

Instrumentos de evaluación

Asistencia regular a clase y trabajos: 30%
Exámenes: 70%. Se harán dos parciales a lo largo del curso en horario de clases. Se podrá aprobar por parciales. En caso de no aprobar por parciales, el alumno podrá realizar el examen de las partes no aprobadas en la fecha fijada en la guía docente. Para los alumnos que no aprueben por parciales, la nota en exámenes en 1ª convocatoria se obtiene de promediar las dos partes de la asignatura; en cada parte, la nota de los parciales tendrá un peso del 40% y la de la recuperación un 60%
Para logar el aprobado es necesario tener una nota mínima de 5/10 en la parte correspondiente a los exámenes y una nota 5/10 en la ponderación de asistencia, trabajos y exámenes. Si la nota en exámenes no llega al aprobado, no se ponderan asistencia y prácticas.
En la 2ª convocatoria solo se recupera la parte de exámenes (70%), y se conservan las notas de asistencia y prácticas.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a clase. Asistencia a tutorías. Realización de los trabajos prácticos.

Recomendaciones para la recuperación.

Analizar los resultados de la primera evaluación.

EXPRESIÓN GRÁFICA III

1.- Datos de la Asignatura

Código	101020	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	S 2
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Francisco Javier Rodríguez Méndez	Grupo / s	A
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247 (Magisterio)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	rodmen@usal.es	Teléfono	Ext. 3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Expresión gráfica en la edificación

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura de Expresión Gráfica III debe aportar a los alumnos la base para afrontar con éxito las restantes asignaturas del Grado con componente gráfica y espacial acusada (Proyectos Técnicos I, Proyectos Técnicos II y Proyecto Fin de Carrera). Integra conocimientos adquiridos en asignaturas aparentemente tan dispares como Expresión Gráfica (I y II) y Construcción. A una cierta destreza en el dibujo –especialmente en el denominado “a mano alzada”– hay que añadir unos conocimientos mínimos en materia de construcción, sin todo lo cual es prácticamente imposible afrontar esta asignatura con éxito.

Perfil profesional.
La asignatura de Expresión Gráfica III debe aportar a los alumnos la base para afrontar con éxito las restantes asignaturas del Grado con componente gráfica y espacial acusada (Proyectos Técnicos I, Proyectos Técnicos II y Proyecto Fin de Carrera). Integra conocimientos adquiridos en asignaturas aparentemente tan dispares como Expresión Gráfica (I y II) y Construcción. A una cierta destreza en el dibujo –especialmente en el denominado “a mano alzada”– hay que añadir unos conocimientos mínimos en materia de construcción, sin todo lo cual es prácticamente imposible afrontar esta asignatura con éxito.

3.- Recomendaciones previas

Tener aprobadas las asignaturas: Expresión Gráfica I, Construcción I y Geometría Descriptiva, especialmente las dos primeras.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:
Tras cursar esta asignatura, el alumno debe ser perfectamente capaz de elaborar y comprender los planos de detalles constructivos empleados en los proyectos de edificación.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer y dominar la técnica de la delineación a lápiz.
- Utilizar correctamente las escalas en arquitectura.
- Conocer y dominar la aplicación de los sistemas axonométrico y perspectiva caballera al dibujo de detalles.
- Conocer y dominar la aplicación de la correcta simbología de los diversos materiales empleados en la construcción.
- Designar y rotular convenientemente los elementos constitutivos del detalle.
- Dominar los fundamentos y ejecución de la croquización arquitectónica, es decir, la representación a mano alzada de los elementos constitutivos de una solución constructiva dada.

5.- Contenidos

Tema 1.- INTRODUCCIÓN. Necesidad, utilidad y fundamentos del dibujo de detalles constructivos como desarrollo y complemento de los planos generales de un Proyecto de Arquitectura.
Tema 2.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS MATERIALES. Representación gráfica de los elementos y materiales empleados en la construcción.
Simbología. Textura. Color.
Tema 3.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SIGNOS Y SÍMBOLOS CONVENCIONALES. Nomenclatura, normas y signos convencionales de uso frecuente en los planos de construcción, de instalaciones, de estructura y otros.
Tema 4.- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: SU APLICACIÓN AL DIBUJO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS. Proyecciones usuales. Aplicación de la proyección ortogonal al dibujo de detalle. Representación tridimensional axonométrica como sistema más eficaz en la aclaración de detalles. El croquis arquitectónico como recurso representativo de rápida ejecución aplicado a la toma de datos, levantamiento de planos y dibujo de detalles. Delineación, rayados, rotulación de planos. Escalas normales. Detalles de alzados, plantas, secciones, cortes y perfiles.
Ordenación de las mismas. Prácticas de aplicación del croquis al dibujo completo de un elemento constructivo. Levantamiento de planos sencillos de solares y edificaciones.
Tema 5.- EL TERRENO: SU ACONDICIONAMIENTO. Representación gráfica del terreno y de movimientos del mismo. Representación gráfica de redes de saneamiento y drenajes.
Tema 6.- CIMENTACIONES. Representación gráfica de cimentaciones superficiales y profundas.
Tema 7.- ESTRUCTURAS. Representación gráfica de estructuras de madera. Representación gráfica de estructuras de piedra natural.
Representación gráfica de estructuras de materiales cerámicos. Representación gráfica de estructuras de hormigón. Representación gráfica de estructuras metálicas. Representación gráfica de estructuras mixtas.
Tema 8.- FACHADAS Y PARTICIONES. Representación gráfica de fachadas de madera, piedra natural, material cerámico; aparejos y despieces. Representación gráfica de elementos prefabricados: de hormigón y metálicos. Representación gráfica de prefabricados de metacrilato y plásticos. Representación gráfica de carpintería exterior e interior de madera.
Tema 9.- CUBIERTAS. Representación gráfica de cubiertas de madera. Representación gráfica de cubiertas metálicas. Representación gráfica de bóvedas de piedra. Representación gráfica de cubiertas planas.

Tema 10.- ESCALERAS. Representación gráfica de escaleras de piedra y material cerámico. Representación gráfica de escaleras de hormigón. Representación gráfica de escaleras metálicas. Representación gráfica de escaleras de madera.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES
– Hábito de estudio y método de trabajo.
– Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
– Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información.

Específicas

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)
– Expresión gráfica en la edificación
– Restauración y rehabilitación
– Proyectos de edificación

COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)
– Redacción de proyectos técnicos
– Dirigir la ejecución de la obra

COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES
– Hábito de estudio y método de trabajo
– Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias
– Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información

Transversales.

INSTRUMENTALES
– Capacidad de análisis y síntesis.
– Capacidad de organización y planificación.
– Toma de decisiones.
– Resolución de problemas.

PERSONALES
– Razonamiento crítico.

SISTÉMICAS
– Adaptación a nuevas situaciones.
– Creatividad.
– Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

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	30			
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			30		
Preparación de trabajos				32	
Otras actividades (detallar)				20	
Exámenes		8			
TOTAL		**68**	**30**	**52**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

ALCALDE, FRANCISCO (2002), "Banco de detalles arquitectónicos", editorial Marsay ediciones.
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (1980), "Normas Tecnológicas de la Edificación", MOPU.
RAYA URBANO, J.M. (1986), "La Plomada. Apuntes de dibujo de Detalles Arquitectónicos", edición del autor.
RAYA URBANO, J.M (1991), "El Nivel. Apuntes de dibujo de Detalles Arquitectónicos", edición del autor.
SCHMITT, H. (1978), "Tratado de Construcción", Gustavo Gili.

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

Selección de detalles arquitectónicos realizados por los alumnos en cursos anteriores.
Páginas web de empresas de fabricación de materiales y sistemas de construcción.
"Aparejadores Aedificatio" (You Tube). Selección de vídeos ilustrativos de los procesos constructivos, realizados en la Universidad de Alicante.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación será continua a lo largo del curso.

Tras la explicación de cada tema se plantearán ejercicios de aplicación relacionados con la materia tratada.

Los estudiantes llevarán a cabo un conjunto de láminas de detalles (entre 6 y siete), correspondientes a otras tantas fases de la ejecución de un edificio, láminas que se irán entregando paulatinamente. A modo de control del trabajo personal, una tercera parte de ellas (2-3) se realizarán exclusivamente en el aula.

La valoración positiva de este trabajo de curso, unido a eventuales recuperaciones de las partes no superadas, permitirá la evaluación positiva de la misma.

Pruebas correspondientes a las convocatorias de mayo y junio. Estas pruebas serán eminentemente prácticas y consistirán en la representación gráfica de un detalle constructivo de complejidad equivalente a las de los trabajos propuestos durante el curso.

Criterios de evaluación
En la valoración de las pruebas se tendrán en cuenta tanto la correcta representación gráfica de la solución -atendiendo a la precisión, limpieza, claridad y calidad de dibujo y rotulación-, como la idoneidad de las escalas, sistemas de representación, simbología de materiales y soluciones constructivas empleadas en su resolución.

Instrumentos de evaluación
Pruebas de evaluación a lo largo del curso. Trabajo de curso.

Recomendaciones para la evaluación.
Resolución gráfica clara y precisa de los enunciados propuestos y empleo de los sistemas de representación, escalas, simbología y soluciones constructivas adecuadas.

Recomendaciones para la recuperación.
Realización de prácticas propuestas durante el curso, u otras similares, y resolución de exámenes de convocatorias anteriores. Se recomienda hacer uso de la tutoría con el profesor de la materia.

TERCER CURSO

PROYECTOS TÉCNICOS I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101021	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	S 1
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Fancisco Javier Rodríguez Méndez	Grupo / s	A
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247 (Magisterio)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	rodmen@usal.es	Teléfono	Ext. 3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Proyectos Técnicos.- Junto con Proyectos Técnico II, tiene vinculación muy directa con la mayoría de las asignaturas técnicas aunque de una manera más estrecha con el proyecto fin de carrera, construcción, materiales de construcción, estructuras, instalaciones y dibujo de detalles arquitectónicos.

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

Como asignatura globalizadora de muchos de los conocimientos adquiridos durante la titulación, el papel que desempeña está directamente relacionado con la aplicación práctica de los mismos mediante la redacción de proyectos en los que el Arquitecto Técnico tiene adquiridas competencias, así como la realización de estudios de edificios e informes de diversa índole. Así mismo, se enseñan otras facetas profesionales del Arquitecto Técnico como son la dirección técnica de la obra, la gestión urbanística y los procedimientos administrativos de los proyectos.

Perfil profesional.

Dirección Técnica de la obra como director de ejecución de la misma Consultoría en informes, peritaciones y dictámenes Redacción y desarrollo de proyectos técnicos (de demolición, de reforma y de obra nueva dentro de sus competencias).

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura con garantías de éxito, es conveniente haber superado las asignaturas de: Construcción I, Construcción II, Fundamentos de Materiales de Construcción, Materiales de Construcción I, Materiales de Construcción II, Expresión Gráfica III (Dibujo de Detalles Arquitectónicos) e Instalaciones. Además es necesario que hayan cursado o estén matriculados en "Mediciones, Presupuestos y Valoraciones" y que tengan conocimientos de Estructuras.

Tener aprobadas las asignaturas: Expresión Gráfica I, Construcción I y Geometría Descriptiva, especialmente las dos primeras.

4.- Objetivos de la asignatura

GENERALES, dirigidos a que el alumno aprenda cuáles son las funciones profesionales de un Arquitecto Técnico dentro de una Oficina Técnica.
ESPECÍFICOS, dentro de esas funciones profesionales:
Gestionar proyectos (fase de Proyecto Básico).
Elaborar e interpretar los diferentes tipos de proyectos.

5.- Contenidos

UNIDAD TEMÁTICA I: REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO. DOCUMENTACIÓN Y METODOLOGÍA PARA SU ELABORACIÓN.

T.1: El proyecto como documento. Las fases del Proyecto. T.2: Datos iniciales al proyecto. T.3.: Documentación gráfica. T.4.: Planos generales. T.5.: Planos de arquitectura y cubiertas. T.6.: Las memorias. T.7.: Pliegos de Condiciones.

UNIDAD TEMÁTICA II: OTROS PROYECTO DESARROLLADOS EN LA O.T.

T.8.: Proyectos sobre edificios existentes. T.9.: Proyecto de derribo.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales
COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES – Hábito de estudio y método de trabajo. – Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias. – Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información.

Específicas
CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES: el alumno debe saber sobre los diversos proyectos de edificación en cuanto a su contenido y dirección. CONOCIMIENTOS PROFESIONALES: el alumno debe saber redactar proyectos técnicos, en fase de Proyecto Básico. COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES: seguir un método de trabajo, y lograr una capacidad de razonamiento, de exposición de ideas y de comunicación a través de la palabra y la imagen.

Transversales.
TRANSVERSALES: (Competencias Instrumentales: "cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas"; Competencias Interpersonales "individuales y sociales"; o Competencias Sistémicas. "organización, capacidad emprendedora y liderazgo" INSTRUMENTALES: capacidad de organización y planificación, de comunicación oral y escrita y de toma de decisiones. PERSONALES: trabajo en equipo, razonamiento crítico y compromiso ético. SISTÉMICAS: aprendizaje autónomo y adaptación a nuevas situaciones. OTRAS COMPETENCIAS: capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, conocimientos básicos de la profesión y capacidad para comunicarse con personas no expertas.

7.- Metodologías docentes

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		15			
Prácticas	- En aula	15			
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			15		
Preparación de trabajos				10	
Otras actividades (detallar)				16	
Exámenes		4			
TOTAL		**34**	**15**	**26**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

VV.AA.: Patología y técnicas de intervención. Fachadas y cubiertas. Edit. Munilla-leria (1999)

SCHMITT, H: Tratado de construcción. Edit. Gustavo Gili (1978)

ALLEN, E: Como funciona un edificio. Edit. Gustavo Gili (1982)

BRUSOLA SIMÓN, F: Oficina Técnica y Proyectos. Universidad Politécnica de Valencia. (1999)

CHACÓN ORTEGA, L.: Manual de impresos y formularios para ayuntamientos. Instituto Estudios Administración Local (1985)

CERES FRÍAS, L: Oficina Técnica. E.U. de Arquitectura Técnica de la Universidad de Granada (1982)

MARTÍNEZ MAS, F.: El Contrato de obra analizado para constructores y promotores. CISS Praxis. Valencia 2000.

VV.AA.: Normas guía para la redacción de proyectos de arquitectura. C.O.A. Asturias. 1994.

FAWCETT, A.: Arquitectura, curso básico de proyectos. Gustavo Gili. Barcelona 1999

SEVILLA LÓPEZ, J.M.: Cómo se construye una vivienda. Gustavo Gili. México 1978

NEUFERT, E.: Arte de proyectar en Arquitectura. Gustavo Gili. Barcelona 1999

REGALADO F. Y FARRÉ, B.: Biblioteca de detalles constructivos metálicos, de hormigón y mixtos. Cype Ingenieros S.A. Alicante 1997.

ARIZMENDI BARNES. L.J.: Ejemplos de proyectos de instalaciones en edificios de viviendas. EUNSA. Pamplona 1996.

GARCÍA VALCARCE, A.: Derribos, demoliciones, actuaciones sobre el terreno. E.T.S. Arquitectura, Universidad de Navarra. EUNSA. Pamplona

1995.

HUERTE FUERTES, R. Y OLIVARES SANTIAGO, M.: Demoliciones. EDITAN S.A. Sevilla 1995

ORTEGA ANDRADE, F.: La obra de fábrica y su patología. C.O.A. Canarias. Canarias 1999

SERRANO ALCUDIA, F.: Patología de la edificación: el lenguaje de las grietas. Fundación Escuela de la Edificación. Madrid 1997.

MERCHÁN GABALDÓN, F.: Manual para la dirección de obras. CIE inversiones editoriales. Madrid 1999.

RUBIO GONZÁLEZ, A.: Manual de gestión de las obras de contratación pública. Edita Mª Carmen Ortego Peñas. 2000.

VV.AA.: Manual de uso y mantenimiento del edificio. Instituto de la Construcción de Castilla y León. Madrid 1999.

VV.AA: Manual ley de ordenación de la edificación. Fundación Aparejadores C.O.A.A.T. Sevilla. Sevilla, 2000.

VV.AA.: Manual de uso y mantenimiento del edificio. Instituto de la Construcción de Castilla y León. 1999.

HERRERA CATENA, J.: Responsabilidades en la construcción. Edita Autor. Granada, 1999.

SEVILLA LÓPEZ, J.M. (1998), Manual para la redacción de proyectos de construcción en la administración pública, Edita CIE Inversiones Editoriales.

Madrid, 1998.

LÓPEZ, A. y GUERRERO-STRACHAN, J.: Instalaciones eléctricas para proyectos y obras. Paraninfo S.A. Madrid, 2000.

GRUPO EDITORIAL OCÉANO.(VV.AA.): Biblioteca Atrium de las instalaciones de agua. Ediciones Atrium S.A./Océano S.A. Barcelona, 1995.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES. Dirección General de Arquitectura.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. Junta de Castilla y León.

VV.AA.: Enciclopedia de la construcción. Editores Técnicos asociados S.A. Barcelona.

CALAVERA RUIZ, J.: Editorial INTEMAC. Madrid.

LÓPEZ CASTELLANOS, J.: Cubiertas y tejados. Manual práctico. Promotora General de Estudios, S.A Cádiz.

HUETE FUERTES, R. OLIVARES SANTIAGO, M.: Demoliciones. Editorial EDITAN S.A. Sevilla, 1995.

MUÑOZ HIDALGO, M.: Prevención y soluciones en patología estructural de la edificación. Edita Autor. Madrid, 1991.

LÓPEZ COLLADO, G.: Ruinas en construcciones antiguas: causas, consolidaciones y traslados. Edita MOPU. 1971 (edición agotada).

VV.AA.: Curso de restauración y rehabilitación de edificios antiguos. Edita C.O. Arquitectos de Madrid. Madrid, 1988.

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, S. y ARBOLI AYALA, S.: Fincas ruinosas. Edita Autor. Valladolid, 1996.

PONS BOFILL, A.: El dictamen pericial del arquitecto. Edita C.O.A. Cataluña, 1997.

RODRÍGUEZ DE TRÍO DOMINGO, A. (2000). Siniestros más frecuentes en la construcción de edificios. Edita. MUSAAT. Madrid, 2000.

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

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE)
NORMATIVAS SECTORIALES

NORMATIVAS RELATIVAS A LA PROFESIÓN: Ley de Colegios Profesionales, Ley de Ordenación de la edificación, Ley de Atribuciones profesionales,
Documentos de Ejecución de Obras.
NORMATIVAS DE URBANISMO: Código Civil, Ley sobre Régimen del Suelo y Valoraciones, Reglamentos de Planeamiento, Planes Generales, etc.
NORMAS BÁSICAS DE LA EDIFICACIÓN
NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN (NTE)
REFERENCIAS ELECTRÓNICAS: Instituto Tecnológico de la Construcción (www.itcl.es), todo sobre arquitectura (www.soloarquitectura.es),
(www.arquitectura.com), arquitectos técnicos y aparejadores (www.elektra.es), Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
(www.cesic.es), Instituto español de la arquitectura y el urbanismo (www.inesau.com)

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En esta asignatura la realización de trabajos prácticos es fundamental por lo que a lo largo de todo el curso el alumno deberá llevar a cabo una serie de ellos.

Dichos trabajos están clasificados en dos bloques:

Trabajos elaborados fuera del aula (bloque 1): Son dos prácticas a realizar en equipo, cuyo número de miembros varía en cada trabajo y cada curso, siendo el docente quien lo establece en función de varios factores. Cada uno de ellos deberá ser entregado en formato y fecha indicada en la entrega del enunciado, por lo que aquellos que no cumplan dichos requisitos no serán corregidos ni evaluados. Para su elaboración, el equipo de trabajo contará con el apoyo en las tutorías colectivas en el aula y las individuales en el despacho. El primero desarrolla la primera parte de un proyecto de edificación mientras que el segundo engloba todos los apartados. Además, este último será expuesto en el aula por el equipo redactor, siendo esta defensa parte de la calificación.

Prácticas individuales en el aula (bloque 2): se realizarán en el aula de dibujo técnico o como trabajo de campo y tendrán una duración máxima de dos horas, dentro del horario lectivo. El profesor avisará de la convocatoria verbalmente o en el tablón de anuncios del aula.

Criterios de evaluación

Existen dos posibilidades para superar la asignatura, entre las que el alumno deberá elegir, de manera que sólo podrá optar por una de las dos.
1) PRUEBA FINAL TEORÍA (20%)+ EVALUACIÓN CONTINUA de PRÁCTICAS del bloque 1 (60%) y bloque 2 (20%))
Esta posibilidad está abierta a los alumnos que hayan optado por realizar los trabajos en grupo y las prácticas individuales. Para aprobar mediante este sistema, es imprescindible que el alumno haya presentado todos los trabajos solicitados, tanto los grupales como los individuales, en formato y fecha establecidos.
Los trabajos en grupo suponen el 60% de la calificación final (bloque 1)
Las prácticas individuales suponen el 20% de la calificación final (bloque 2)
La prueba final de teoría supone el 20% de la calificación final.
2) PRUEBA FINAL TEORÍA (20%)+ PRUEBA FINAL DE PRÁCTICAS (80%)
Esta posibilidad está abierta a los alumnos que hayan optado por no realizar los trabajos en grupo y las prácticas individuales. El alumno deberá realizar una prueba final de prácticas de manera individual que tendrá una carga del 80% de la calificación final.
La prueba final de teoría supone el 20% de la calificación final. Esta prueba es única para todos los alumnos matriculados, independientemente de la opción elegida.
En cualquiera de las dos posibilidades, para tener superada toda la asignatura el alumno deberá tener aprobadas las dos partes independientemente.
PRUEBA FINAL DE TEORÍA

BLOQUES DE PRÁCTICAS O PRUEBA DE PRÁCTICAS
En el caso de que el alumno haya superado sólo una de las partes, el profesor le guardará la nota aprobada hasta la convocatoria de septiembre del curso siguiente, de manera que el alumno sólo tendrá que examinarse de la parte suspensa, salvo que éste estime conveniente realizar dicha prueba.El examen final de teoría supone el 20% de la calificación final. Esta prueba es única para todos los alumnos matriculados, independientemente de la opción elegida.
En cualquiera de las dos posibilidades, para tener superada toda la asignatura el alumno deberá tener aprobadas las dos partes independientemente.
EXAMEN FINAL DE TEORÍA
BLOQUES DE PRÁCTICAS O EXAMEN DE PRÁCTICAS
En el caso de que el alumno haya superado sólo una de las partes, el profesor le guardará la nota aprobada hasta la convocatoria de septiembre del curso siguiente, de manera que el alumno sólo tendrá que examinarse de la parte suspensa, salvo que éste estime conveniente realizar dicha prueba.

Instrumentos de evaluación

Los trabajos en grupo realizados fuera del aula: se evaluará, el contenido gráfico, el escrito, la presentación, los conocimientos de construcción y la redacción. Asimismo, se valorará el funcionamiento del equipo de trabajo.
Las prácticas realizadas en el aula de forma individual: se valorará el conocimiento en la materia, la presentación, el dibujo manual y la redacción.
Prueba de teoría de 15-25 preguntas cortas: se evaluarán los conocimientos, la rapidez en contestar y la redacción.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistir a clase, ya que no existe bibliografía concreta para esta asignatura, por lo que las clases magistrales son la base inicial del entendimiento de los conceptos para la posterior aplicación de los mismos.

Asistencia a tutorías desde el principio de la elaboración de los trabajos.

Participar en clase mediante la exposición pública de las dudas y opiniones.

Presentar los trabajos siempre en forma y tiempo estipulado.

Recomendaciones para la recuperación.

Adquirir las habilidades no demostradas en la realización de los trabajos, mediante la práctica continua de dibujo a mano alzada y la búsqueda de información, a mayores de la aportada en clase.

ESTRUCTURAS II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101022	Plan	2009	ECTS	7,5
Carácter	Obligatoria	Curso	3	Periodicidad	Semestre 1º
Área	MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS				
Departamento	INGENIERIA MECANICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	JOSE LUIS GONZÁLEZ FUEYO	Grupo / s	
Departamento	INGENIERIA MECANICA		
Área	MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS		
Centro	ESCUELA POLITECNICA DE ZAMORA		
Despacho	255		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://dim.usal.es/mmcte/fueyo		
E-mail	fueyo@usal.es	Teléfono	980545000 ext. 3641

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Matemática aplicada I (1º Curso); Matemática aplicada II (1º curso); Física de las instalaciones (1º Curso); Construcción I (1º Curso); Estática (1º Curso); Construcción II (2º Curso); Estructuras I (2º Curso); Estructuras II (3º Curso); Mecánica de suelos y cimentaciones (4º curso);

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

Se pretende que los alumnos conozcan y aprendan los tipos y comportamientos globales de los sistemas estructurales más usuales. Que sean capaces de determinar las acciones que sobre ellos actúan, teniendo en cuenta las normativas al respecto, y los esfuerzos que se generan sobre los elementos que de ellos forman parte a través de diversos métodos de cálculo. Que adquieran unos conocimientos básicos de cálculo de elementos estructurales de hormigón armado.

Perfil profesional.

1.- Redacción y desarrollo de proyectos técnicos.
2.- Consultoría, asesoramiento y auditorías técnicas.

3.- Recomendaciones previas

Para poder seguir esta asignatura los alumnos deben dominar los conocimientos de las asignaturas que le preceden dentro del bloque formativo al que pertenece la materia, en especial Estática y Estructuras I.

4.- Objetivos de la asignatura

Dar al alumno los conocimientos básicos que le permitan conocer cuales son los principales elementos que conforman las estructuras y como trabajan cada uno de ellos. Que conozca los principales métodos de cálculo de estructuras y que sea capaz de utilizar los más importantes. Que sea capaz de determinar las acciones que trabajan sobre las estructuras a partir de las indicaciones de la norma CTE. Finalmente que alcance unos conceptos básicos de cálculo y diseño de Estructuras de hormigón.

5.- Contenidos

1ª PARTE DE LA ASIGNATURA: ANÁLISIS ESTRUCTURAL
TEMA 1. TIPOLOGIA DE LAS ESTRUCTURAS
Introducción. Vigas simplemente apoyadas. Vigas continuas. Cables. Arcos. Vigas en celosía. Entramados planos de nudos rígidos. Tipos de pórticos. Emparrillados. Placas. Láminas. Entramados espaciales. Membranas. Cáscaras.
TEMA 2. ESTRUCTURAS RETICULADAS ARTICULADAS
Introducción. Hipótesis de cálculo. Método de los nudos. Método de las secciones. Cálculo de las deformaciones. Resolución de casos hiperestáticos. Ejemplos resueltos
TEMA 3. ESTRUCTURAS RETICULADAS: MÉTODO DE LOS DESPLAZAMIENTOS
Introducción. Grado de indeterminación cinemática. Relaciones entre solicitaciones y desplazamientos: Coeficientes de rigidez. Método de los desplazamientos: Matriz de rigidez de la estructura. Ecuación matricial. Ejemplos resueltos.
TEMA 4. ESTRUCTURAS RETICULADAS: CÁLCULO MATRICIAL
Introducción. Coordenadas locales y globales. Nomenclatura. Matriz de rigidez de una barra en ejes locales. Propiedades. Matriz de rigidez de una barra en ejes globales. Matriz de rotación. Matriz de rigidez de la estructura. Ensamblaje. Vector de cargas. Ecuación matricial de la estructura. Cálculo de los desplazamientos de los nudos en ejes globales. Cálculo de las reacciones en ejes globales. Cálculo de las solicitaciones en los extremos de las barras en ejes globales. Cálculo de las solicitaciones en los extremos de las barras en ejes locales. Ejemplos resueltos.
2ª PARTE DE LA ASIGNATURA: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
TEMA 5. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN: NORMATIVA
Normativa CTE DB-SE AE.
3ª PARTE DE LA ASIGNATURA: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
TEMA 7. INTRODUCCIÓN. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).
Campo de aplicación de la instrucción. Consideraciones previas. Certificación. Unidades y medidas. Documentos del proyecto. Principios generales.
TEMA 8. ANÁLISIS ESTRUCTURAL.
Idealización de la estructura. Métodos de cálculo. Cálculo de envolvente de leyes de esfuerzos de acuerdo con procedimientos de la EFHE. Cálculo simplificado de solicitaciones en estructuras.
TEMA 9. MATERIALES DEL HORMIGÓN ARMADO.
Hormigón, parámetros fundamentales: tamaño del árido, consistencia y resistencias. Diagrama tensión-deformación del hormigón. Armaduras pasivas. Diagrama tensión-deformación del acero.
TEMA 10. MÉTODOS DE CÁLCULO
Método de las tensiones admisibles. Método de los estados límites: estados límite últimos y estados límite de servicio. Bases de cálculo orientadas a la durabilidad. Clases generales de exposición ambiental. Acciones: clasificación.
TEMA 11. CÁLCULO EN AGOTAMIENTO. ESTUDIO GENERAL.
Consideraciones generales. Bases de cálculo. Dominios de deformación de las secciones en estado límite de agotamiento resistente. Ecuaciones de equilibrio.
TEMA 12. MÉTODO SIMPLIFICADO DE CÁLCULO EN FLEXIÓN.
Condiciones de equilibrio. Eje neutro límite. Capacidad mecánica de las armaduras. Momento límite y momento de cálculo. Cuantías geométricas mínimas.
TEMA 13. COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS PASIVAS.
Doblado de las armaduras pasivas. Distancia entre barras. Anclaje de las armaduras: longitud básica y longitud neta. Recubrimientos del hormigón. Separadores. Disposiciones relativas a las armaduras.
TEMA 14. ESTADOS LÍMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE.
Método de las bielas y tirantes. Esfuerzo cortante efectivo. Comprobación de la compresión oblicua del alma. Comprobación de la tracción en el alma. Disposiciones relativas a las armaduras.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras.

Específicas
Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras.

Transversales
Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de problemas.

7.- Metodologías docentes

Clase magistral, metodología basada en problemas, prácticas en aula de informática,…

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		52		78	130
Prácticas	- En aula	7		10.5	17.5
	- En el laboratorio	2		3	5
	- En aula de informática	4		6	10
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		10		15	25
TOTAL		**75**		**112,5**	**187,5**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
EDUARDO TORROJA: “Razón de ser de los tipos estructurales”. Ed. CSIC. ARGÜELLES ÁLVAREZ: “Cálculo de Estructuras”, III tomos. VÁZQUEZ M.: “Cálculo Matricial de Estructuras”, Ed. Colegio de I.T.O.P. de Madrid. 1992. CTE-DB-SE CTE-DB-SE-EA

MINISTERIO DE FOMENTO. “Instrucción de hormigón estructural. EHE08”.
JIMENEZ MONTOYA, GARCÍA MESEGUER: “Hormigón armado / Jiménez Montoya”, 15a. ed. basada en la EHE-2008 ajustada al código modelo y al eurocódigo EC-2, rev. y amp., 2a. tirada".
CALAVERA J.: “Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón”. INTEMAC

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación constará de tres partes.

Criterios de evaluación

La asistencia pasiva a clase y en mayor medida hablar, empleo de smartphones o equivalentes, molestar y distraer a los compañeros o al profesor durante el desarrollo de las clases, se tendrá en cuenta negativamente pudiendo implicar el suspenso en la asignatura independientemente de las notas obtenidas en las diferentes pruebas.

Para eliminar una de las tres partes en las que se divide la asignatura hay que sacar un mínimo de cinco puntos entre los apartados que la componen. Si en la evaluación continua se aprueban las tres partes, la nota final es la media ponderada con los pesos indicados para cada parte.

Si se suspende alguna de las partes el alumno puede acudir al final (2ª convocatoria examen de recuperación) presentándose únicamente a la parte suspensa. En este caso se guarda el aprobado en las partes superadas (5’0), que no la nota que se había obtenido en las mismas.

En caso de no alcanzar el aprobado final por no superar alguna de las partes, se guardarán las partes aprobadas para el año siguiente pero con los siguientes condicionantes:

- Dependerá del historial del alumno, que haya seguido presentándose en las anteriores convocatorias y que en caso de que no haya aprobado haya sido por poco (notas de 4,9 a 3,5). Si no se presenta, o saca notas muy bajas en las partes que le restan (notas de 0,0 o 2,5) se pierden las partes liberadas. En casos de notas intermedias el profesor analizará el historial del alumno y tomará la decisión de si se le mantiene la parte liberada o si tiene que ir a todo el examen.

- En caso de que el alumno se presente al examen con una parte liberada, se guarda la parte aprobada pero no su nota, es decir, a la parte restante el alumno se presenta con un cinco en la parte liberada y con esta nota se obtendrá la media ponderada. En caso de presentarse a una sola parte, o a dos y no aprobarlas, la nota final se obtendrá multiplicando únicamente la nota obtenida en las partes de las que se ha examinado por el peso correspondiente de las partes.

- El acuerdo de mantener las partes aprobadas de un año para otro puede ser eliminado en sucesivos años o convocatorias si el profesor decide adoptar un cambio en los criterios de evaluación. No se establece ningún compromiso a futuro en este aspecto, por lo que para evitar problemas el alumno debe aprobar las partes que le restan lo antes posible.

Instrumentos de evaluación

- Nota en las pruebas de evaluación en la parte de teoría.
- Nota en las pruebas de evaluación en la parte de práctica.
- Dependiendo del número de alumnos matriculados pueden ponerse en práctica metodologías de evaluación que tengan en cuenta el desempeño del alumno durante las clases. Si es el caso, se establecerán las metodologías y sus criterios al inicio del cuatrimestre.

Recomendaciones para la evaluación.
Hacer un estudio continuado de la asignatura, practicar los ejercicios realizados en clase, realizar los problemas propuestos para resolver en seminarios y/o tutorías, realizar los problemas de exámenes de años previos. Conocer y dominar la normativa.

Recomendaciones para la recuperación.
Hacer un estudio continuado de la asignatura, practicar los ejercicios realizados en clase, realizar los problemas propuestos para resolver en seminarios y/o tutorías, realizar los problemas de exámenes de años previos. Conocer y dominar la normativa.

GESTIÓN Y CONTROL URBANÍSTICO

1.- Datos de la Asignatura

Código	101023	Plan	2009	ECTS	4,5
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	1er semestre
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Almudena Frechilla Alonso	Grupo / s	A
Departamento	Construcciones Arquitectónicas		
Área	Construcción y Agronomía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	238_EDIFICIO POLITÉCNICA		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	almudena.frechilla@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3642

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Gestión urbanística y economía aplicada.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Conocimiento del marco legal de la gestión y la disciplina urbanística. Conocimiento de los procesos económicos del mercado del suelo.

Perfil profesional.
Consultoría en informes, peritaciones y dictámenes. Tasaciones inmobiliarias. Redacción y desarrollo de proyectos técnicos

3.- Recomendaciones previas

Dado que se trata de una asignatura que no tiene otras afines dentro del Plan de estudios, se recomienda al alumno, para fomentar su interés por la materia, el seguimiento de la realidad urbanística y sus mecanismos de actuación, a través de los medios de comunicación, así como la lectura de la bibliografía recomendada.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS DE CONOCIMIENTO:
Proporcionar conocimientos sobre el marco legal de la disciplina urbanística.
Proporcionar conocimientos sobre los instrumentos de ordenación y planeamiento urbanístico.
Introducir al alumno en los conocimientos básicos relativos a la gestión urbanística y a los mecanismos de control urbanístico.

Proporcionar conocimientos sobre el mercado del suelo y su valoración.
OBJETIVOS DE HABILIDADES:
Identificación de la problemática en la práctica urbanística.
Aplicación de la legislación urbanística en la resolución de casos prácticos.
Conocimiento de las posibilidades y las limitaciones, que desde el punto de vista legal, afectan a la gestión y al control urbanístico.
Conocimiento de las responsabilidades del legislador, del político y del técnico.
Realización de valoraciones y tasaciones.
OBJETIVOS DE ACTITUDES:
Fomentar la capacidad crítica, de diálogo y de discusión.
Conocimiento de la repercusión del urbanismo y su legislación en otras disciplinas.

5.- Contenidos

BLOQUE TEMÁTICO 1: INTRODUCCIÓN AL URBANISMO.

- ¿Qué es el urbanismo?
- El suelo como materia prima del urbanismo
- La dimensión legal del urbanismo: el régimen jurídico del suelo.
- Fases del proceso urbanístico: Planeamiento, Gestión y Control urbanístico.
- El urbanismo como competencia pública.

BLOQUE TEMÁTICO 2: LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SUELO Y URBANISMO.

- Antecedentes históricos de la legislación urbanística en España.
- Ley del Suelo y Valoraciones
- Legislación autonómica en materia de urbanismo. Ley de Urbanismo de Castilla y León.
- Otras legislaciones sectoriales.

BLOQUE TEMÁTICO 3: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.

- Ordenación territorial vs planeamiento urbanístico.
- Tipología y jerarquía de los planes urbanísticos según el Reglamento de Planeamiento de 1978 y en la legislación urbanística de Castilla y León: Planes generales y planes de desarrollo.
- Ordenación general: la clasificación del suelo y la delimitación de zonas.
- Ordenación pormenorizada: la calificación urbanística. Estándares urbanísticos en la legislación urbanística de Castilla y León.

BLOQUE TEMÁTICO 4. APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO.

- Concepto de aprovechamiento urbanístico. Concepto de equidistribución.
- El aprovechamiento medio en la ley de 1975 y en la legislación Urbanística de Castilla y León.
- El aprovechamiento tipo y las áreas de reparto en la ley de 1990.

BLOQUE TEMÁTICO 5. GESTIÓN URBANÍSTICA.

- La transformación legal y física del suelo: equidistribución, cesión y urbanización.
- Los agentes que intervienen en la gestión: el agente urbanizador.
- Las actuaciones aisladas de gestión. Ámbitos de gestión aislada.
- Las actuaciones integradas de gestión: los sistemas de actuación en la Legislación de Castilla y León.
- Las unidades de actuación.
- La reparcelación urbanística. Contenido del proyecto de reparcelación.
- La urbanización. Contenido del proyecto de urbanización.

BLOQUE TEMÁTICO 6. LA DISCIPLINA URBANÍSTICA.

- Licencias urbanísticas. Actos sometidos a licencia.
- Órdenes de ejecución.
- Responsabilidades y sanciones. La prescripción de las sanciones.

6.- Competencias a adquirir

Generales
Hábito de estudio y método de trabajo Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información

Específicas
Conocimiento del marco regulador de la gestión y la disciplina urbanística. Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica.

Transversales.
INSTRUMENTALES Capacidad de organización y planificación. Toma de decisiones. Capacidad de análisis y síntesis. PERSONALES Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar Razonamiento crítico Correcta comunicación oral y escrita SISTEMÁTICAS Sensibilidad hacia temas medioambientales Motivación por la calidad Aprendizaje autónomo

7.- Metodologías docentes

ACTIVIDADES INTRODUCTORIAS

Búsqueda en la red de la legislación urbanística actualizada y consulta de la normativa sobre ordenación vigente y en proceso de aprobación.

ACTIVIDADES TEÓRICAS

Clases magistral para la exposición de los conceptos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS GUIADAS

Estudio y presentación de casos y problemas relacionados con los temas tratados.

Exposiciones de los trabajos realizados por los alumnos.

Debates sobre temas de actualidad

ATENCIÓN PERSONALIZADA

Tutorías

ACTIVIDADES PRÁCTICAS AUTÓNOMAS

Preparación de trabajos prácticos sobre ordenación y gestión urbanística.

Estudio de casos reales publicados.

Consulta de la legislación actual en materia de suelo y urbanismo.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN

Pruebas objetivas de preguntas cortas y/o de desarrollo y ejercicios prácticos.

Entrega y exposición de trabajos prácticos.

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		10			10
Seminarios					
Exposiciones y debates		5			5
Tutorías			3,5		3.5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				30	30
Otras actividades (detallar)				25	25
Exámenes			9		9
TOTAL		**45**	**12,5**	**55**	**112,5**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

CORPUS LEGISLATIVO VIGENTE EN MATERIA DE SUELO, URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO:

- **ESTATAL**
  - Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo.
  - R.D. 2159/78, de 23 de junio. Reglamento de Planeamiento Urbanístico
  - R.D. 3288/78, de 25 de agosto. Reglamento de gestión urbanística.
  - R.D. 2178/78, de 23 de junio. Reglamento de Disciplina Urbanística.

- **AUTONÓMICO**
  - Ley de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León, aprobada por ley 10/1998, de 5 de diciembre, y sus sucesivas modificaciones.
  - Ley de Urbanismo de Castilla y León, aprobada por ley 5/1999 de 8 de abril y sus sucesivas modificaciones, en particular, ley 4/2008 de 15 de septiembre, de medidas sobre suelo y urbanismo.
  - Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, aprobada por Decreto 22/2004 de 29 de enero, y su modificación aprobada por Decreto 45/2009, de 9 de julio.

EN RELACIÓN A LOS CONCEPTOS TRATADOS:

- ESTEBAN NOGUERA, Juli: “La ordenación urbanística: conceptos, herramientas y prácticas”, Electra (grupo editorial Random House Mondadori S.L.), Barcelona, 2003.
- GÓMEZ OREA, Domingo: Ordenación del territorio. Una aproximación desde el medio físico, Instituto Tecnológico Geominero de España y Editorial Agrícola Española S.A., Madrid, 1994 (Serie: Ingeniería Medioambiental)
- GONZÁLEZ MARTÍNEZ, María del Mar: “Planeamiento y Gestión urbanística: volúmenes I y II”,

Fundación Escuela de la edificación, Madrid, 2001. Actualización febrero 2004.

- JEREZ MIR, Carlos: ¿Qué es el urbanismo?, Editorial Universidad de Granada, Granada, 2011.
- LE CORBUSIER: "Principios de Urbanismo. La Carta de Atenas", discurso preliminar de Jean Giraudoux, traducción de Juan-Ramón Capella, 1ª edición, Editorial Ariel, S.A., Barcelona, 1989.
- SÁNCHEZ GOYANES, Enrique: "Sistema Urbanístico Español", Paraninfo, Madrid, 1993.
- SOLÁ-MORALES I RUBIÓ, Manuel: Las formas de crecimiento urbano, Edicions de la Universitat Politécnica de Cataluya, SL, Barcelona, 1997 (Collecció d´Arquitectura).

VV.AA: Contratos Públicos, urbanismo y Ordenación del Territorio, Ratio Legis, 2012, Salamanca (Col. Cuadernos de Derecho Administrativo, vol. 3).

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

- www.jcyl.es
- Apuntes de los conceptos tratados a través de la plataforma Studium. Estos apuntes son breves esquemas **que deberán ser completados por el alumno en las clases teóricas y/o mediante la lectura de la bibliografía señalada**.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación y consiguiente calificación del trabajo de los alumnos se llevará a cabo mediante un sistema de evaluación por curso. Los alumnos que no obtengan una evaluación por curso positiva deberán concurrir a un examen final.
Los sistemas de evaluación y calificación por curso de los alumnos están sustentados en:
– la participación en las clases teóricas y prácticas
– los trabajos prácticos presentados
– el control global teórico-práctico

Criterios de evaluación

PRÁCTICA:

El alumno realizará durante el cuatrimestre dos trabajos prácticos individuales y en grupo, en los que se pondrán de manifiesto los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.

De cada uno de los trabajos se valorarán tanto la capacidad para recabar información del alumno como del análisis que el grupo de alumnos realice de la misma, así como la exposición que en su caso se pueda programar de aquellos trabajos seleccionados por el profesor.

La calificación máxima de los trabajos será de 10 puntos constituyendo esta nota el 50% de la calificación definitiva por curso, y la calificación final del apartado práctico se obtendrá al realizar la media aritmética de los dos trabajos, siendo obligatoria la realización de todas las prácticas.

TEORÍA:

Paralelamente se plantean dos pruebas teóricas:

- Prueba 1: de los contenidos correspondientes a los bloques temáticos 1, 2 y 3.

- Prueba 2: de los contenidos correspondientes a los bloques temáticos 4, 5 y 6.

La calificación máxima de cada prueba será de 10 puntos siendo la nota media de las dos, la calificación.

El control global se considera aprobado si se obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos. Para poder realizar la media aritmética entre el apartado teórico y el práctico será necesaria una nota mínima

de 4 puntos. En cualquier caso, se considerará superada una parte, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos, manteniéndose la nota hasta la Primera Convocatoria Ordinaria.

Cuando el alumno no consiga superar la asignatura por curso, se realizará una prueba final. Para poder superar la prueba el alumno tendrá que obtener una calificación media final, igual o superior a 5 puntos.

Instrumentos de evaluación
Pruebas de evaluación a lo largo del curso. Trabajos sobre casos prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.
Exposición clara y precisa de los enunciados propuestos y empleo de los sistemas gráficos adecuados en la ilustración de los mismos.

Recomendaciones para la recuperación.
Realización de prácticas propuestas durante el curso, u otras similares, y resolución de exámenes de convocatorias anteriores. Se recomienda hacer uso de la tutoría con el profesor de la materia.

CONSTRUCCIÓN IV

1.- Datos de la Asignatura

Código	101024	Plan	2009	ECTS	9
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	2º Semestre
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Moodle USAL			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	JOSE LUIS CAMPANO CALVO	Grupo / s	1
Departamento	CONSTRUCCION Y AGRONOMIA		
Área	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCION		
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	P-244		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	https://moodle.usal.es/		
E-mail	jlcam@usal.es	Teléfono	980 545 000 ext.3625

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

El bloque formativo al que pertenece la materia de Construcción IV es el de Técnicas y Tecnologías de la edificación.
Las asignaturas vinculadas con la Construcción IV son las de Construcción I, II, III, los Materiales de Construcción y la Expresión Gráfica.

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

La asignatura de Construcción IV está vinculada al bloque de edificación, mantenimiento y rehabilitación de edificios, correspondiendo al módulo de carácter específico de Técnicas y Tecnología de la Edificación, correspondiéndole un papel relevante dentro del citado módulo.

Perfil profesional.

La materia que se imparte en la asignatura de Construcción IV tiene un carácter obligatorio dentro de los conocimientos que, debe de tener ingeniero de edificación en las tareas a desarrollar dentro de la obra, a nivel del desarrollo del proyecto en gabinete, o en los casos de interpretaciones constructivas de todo tipo, que se puedan dar dentro de la construcción de edificios.

3.- Recomendaciones previas

A la hora de cursar la asignatura de Construcción IV, es necesario que se hayan cursado y superado las Construcciones I, II y III. Y tener los suficientes conocimientos prácticos de los sistemas de representación en edificios

4.- Objetivos de la asignatura

Los objetivos que se pretende es que el alumno aprenda a llevar a cabo los elementos constructivos que debidamente se encuentran representados en el proyecto de ejecución de la obra

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

MODULO I CUBIERTAS

Tema 1. Cubiertas. Generalidades en los procesos constructivos
Tema 2. Cubiertas inclinadas. Tejas
Tema 3. Cubiertas inclinadas. Pizarra
Tema 4. Cubiertas inclinadas. Placas onduladas
Tema 5. Cubiertas planas
Tema 6. Cubiertas planas. Drenada. Invertidas.
Tema 7. Cubiertas planas. Placas asfálticas.
Tema 8. Cubiertas planas. Ajardinadas.

MODULO II REVESTIMIENTOS

Tema 1. Revestimientos exteriores.
Tema 2 Revestimientos interiores.
Tema 3. Pavimentos continuos industriales
Tema 4. Pavimentos de madera.
Tema 5. Pavimentos flexibles.
Tema 6. Pavimentos polideportivos.
Tema 7. Suelos técnicos.
Tema 8. Revestimiento con adhesivos.
Tema 9. Pinturas y materiales pétreos.
Tema 10. Falsos techos.

Contenidos prácticos

A lo largo del curso se realizarán los correspondientes ejercicios prácticos de las clases teóricas impartidas semanalmente

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Aptitud para llevar a cabo los procedimientos específicos de control y ejecución material de la obra de edificación.

Transversales.
Capacidades de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación de la obra de edificación.

Resolución de detalles de los elementos constructivos.
Razonamiento de los elementos constructivos y sistemas constructivos a implantar en la obra.
Adaptación y solución de situaciones críticas que se puedan dar en el transcurso de la obra.
Trabajo en equipo.
Toma de decisiones como director de la ejecución de la obra.

7.- Metodologías docentes

La metodología que se va a emplear es la de impartir clases magistrales, controlando los conocimientos adquiridos a través de clases prácticas y evaluaciones. Se expondrán en los seminarios, los tipos de proyectos que se pueden encontrar en la vida real los futuros ingenieros de edificación; se realizarán supuestos elementos constructivos de obras, que se resolverán en el laboratorio de construcción.
Se intentarán realizar visitas a obras en marcha realizando clases prácticas reales.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	68			68
Clases prácticas	22			22
Seminarios	10			10
Exposiciones y debates	10			10
Tutorías	17			17
Actividades no presenciales		8	30	38
Preparación de trabajos			40	40
Otras actividades			15	15
Exámenes			5	5
TOTAL	**127**	**8**	**90**	**225**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Código Técnico de la Edificación

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Se completará la bibliografía en las exposiciones de las clases magistrales

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Las evaluaciones se realizarán periódicamente en función de las competencias adquiridas hasta ese momento. La evaluación será continua a lo largo del curso, ya que la metodología practicada, requiere que los conocimientos impartidos teóricamente sean expuestos por el alumno en el laboratorio o en las obras, éstas se realizarán individualmente o por grupos.

Para el caso en el que algún alumno no pueda asistir a las clases, podrá examinarse al final del semestre de toda la materia impartida. El examen pasaría por tener dos partes una teórica y otra práctica.

Criterios de evaluación
Valorar las soluciones técnicas aplicadas para resolver los ejercicios planteados. Valorar la claridad y firmeza las preguntas propuestas. Los trabajos entregados por los alumnos en las prácticas del laboratorio y en las visitas a las obras en construcción, serán evaluados hasta un 20 %.

Instrumentos de evaluación
Los exámenes escritos serán realizados en dos sesiones, la primera será teórica debiendo contestar a preguntas relacionadas con la docencia teórica desarrollada en el aula, la segunda sesión consistirá en solucionar ejercicios prácticos, similares a los realizados en el laboratorio, en el aula o en las visitas a las obras en construcción. Los trabajos teóricos y prácticos solicitados y entregados durante el curso. La participación activa en clase y la asistencia a las actividades diseñadas de prácticas, tutorías y otras actividades. La fechas de los exámenes para el curso, serán las mismas que se han aprobado en la Junta de Escuela del Centro en la titulación de grado en Arquitectura Técnica.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase, a las prácticas en el laboratorio y a las tutorías, será fundamental, para el correcto seguimiento de la asignatura. Realizar los ejercicios propuestos a su debido tiempo, dentro de las horas de trabajo autónomo de los alumnos.

Recomendaciones para la recuperación.
Asistir a las tutorías personalizadas con el profesor de la asignatura a lo largo del curso. Asistir a una tutoría personalizada con el profesor de la asignatura, para aquellos alumnos presentados a examen y que no hayan superado hasta ese momento la asignatura.

INSTALACIONES II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101025	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIO	Curso	3º	Periodicidad	1º semestre
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor	Ángel Guerra Campo	Grupo / s	
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	251. Edificio de Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	agc@usal.es	Teléfono	980545000/3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

ESTRUCTUTURAS E INSTALACIONES

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

El Ingeniero de edificación, es un técnico con atribuciones en el campo específico de las instalaciones de las obras, desarrollando su labor desde dos ámbitos principales:

– La redacción del proyecto, cálculos y trazados de estas instalaciones.

– La Dirección de Obra, o la Dirección de Ejecución Material de la Obra

Perfil profesional.

Los contenidos de esta asignatura facilitan el desarrollo de los perfiles profesionales de la Redacción de los Proyectos, así mismo, se aprende a ver la problemática e interferencia de las instalaciones de los edificios con el resto de los elementos de ellos.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura es necesario que el alumno haya adquirido una serie de conocimientos relativos a la física, a los materiales de construcción, a la construcción básica, y a la lectura e interpretación de planos.

Por este motivo, es preciso que el alumno haya cursado las siguientes asignaturas:

Construcción I y II, Materiales de Construcción I y II, Expresión Gráfica I, así como Física aplicada a las instalaciones.

4.- Objetivos de la asignatura

GENERALES: La asignatura de Instalaciones II lo que pretende es enseñar al alumno las diferentes instalaciones con las que se va a encontrar en su actividad profesional, al mismo tiempo de dotarle de los conocimientos suficientes para poder entender, controlar, dirigir, organizar y rectificar en caso necesario, aquellas instalaciones que figuran en los proyectos de arquitectura.
ESPECÍFICOS: Realizar todo de tipo de instalaciones referentes a la titulación con su cálculo y trazado aplicando los conocimientos adquiridos para cada una de ellas. Al mismo tiempo se pretende dotar al alumno de:

- Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.
- Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento.

5.- Contenidos

Tema 1. INSTALACIONES DE GASES COMBUSTIBLES. Normativa básica. Generalidades, problemática y clasificación de gases. Redes de instalaciones interiores y esquemas correspondientes. Dimensionado, trazado y cálculo de la instalación de Gas.
Tema 2. ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO. Normativa básica. Generalidades y problemática. Acondicionamiento térmico. Dimensionado y cálculo.
Tema 3. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN. Normativa básica. Generalidades y problemática. Sistema de calefacción. Componentes de las instalaciones de calefacción . Dimensionado, trazado y cálculo las instalaciones de calefacción.
Tema 4. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS. Normativa básica. Generalidades y problemática. Instalaciones de extinción. Aplicación a casos prácticos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

- Conocer todos los medios técnicos y las instalaciones que puede disponerse una obra, para su ejecución.
- Saber aplicar los fundamentos físicos y matemáticos de los de los que se deriva cada tecnología específica.
- Conocer los equipos y materiales utilizados en las instalaciones y saber sus incompatibilidades para prevenir sus vicios.
- Valorar cualitativamente los diversos sistemas de instalación.
- Conocer y utilizar la normativa específica sobre instalaciones de la edificación.
- Calcular, trazar y dimensionar la instalación en cada caso.
- Desarrollar constructivamente el proyecto de cada una de las instalaciones del edificio integrándola en él y considerado su interacción con el resto de las instalaciones y elementos constructivos.
- Controlar y planificar la ejecución de cada instalación en obra.
- Verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su puesta a punto. Conocer su mantenimiento y consumo.

Transversales.

INSTRUMENTALES: conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio, capacidad de organización y planificación, de toma de decisiones y resolución de problemas.

PERSONALES: trabajo en equipo multidisciplinar. SISTÉMICAS: adaptación a nuevas situaciones.

OTRAS COMPETENCIAS: orientación al cliente y ahorro económico.

7.- Metodologías docentes

– Clases magistrales, en las que se expondrán los fundamentos básicos teóricos de la materia y se realizarán ejercicios tipo.
– Resolución de ejercicios y problemas: casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos. Se propondrán a los alumnos para que los resuelvan en el aula, en grupos.
– Enseñanza basada en prácticas de aprendizaje individual, autoaprendizaje.
– Trabajo práctico: caso real que globaliza el conocimiento aprendido en la asignatura, y que consiste en la realización de un proyecto con las diferentes instalaciones estudiadas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	29		44	73
Clases prácticas	17		10	27
Seminarios				
Exposiciones y debates	3			3
Tutorías	3			3
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos		14		14
Otras actividades				
Exámenes	8		22	30
TOTAL	**60**	**14**	**76**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

EUNSA: “Cálculo y Normativa básica de las Instalaciones en los edificios”, Ed. Ministerio de OO.PP. y Transportes: “Instalación” 1º y 2º parte.
RUBIO REQUENA, P.M.: “Instalaciones Urbanas”
E.U. Arquitectura Técnica de Madrid: “Instalación de fontanería, saneamiento y calefacción, instalaciones eléctricas”.

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

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN NORMATIVAS SECTORIALES
NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN
http://studium.usal.es http://codigotecnico.org

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Evaluación ordinaria: es una evaluación continua a lo largo del segundo semestre. Se realizarán cuatro evaluaciones repartidas entre todas las semanas, sobre los temas y los problemas realizados en clase.
Evaluación extraordinaria (2ª convocatoria): se realizará en la semana 18. Tendrán que realizarla los alumnos quienes, en la calificación global final, no hayan superado la asignatura y aquellos que no hayan realizado o presentado en tiempo y forma los trabajos y las prácticas obligatorios, o no hayan hecho alguna de las pruebas de las evaluaciones.

Criterios de evaluación
Se tendrán en cuenta los conocimientos teóricos explicados en las clases teóricas así como la comprensión de los parámetros explicados. En los ejercicios prácticos, se valorará la la capacidad de razonamiento en supuestos ligeramente diferentes a los vistos en clase, la aplicación correcta del método de módulo y el desarrollo ordenado de los cálculos. Los errores en operaciones serán determinantes en los casos en los que los resultados obtenidos, debido a los mismos, dan lugar a datos finales rechazables por el alumno, con los conocimientos que se supone, deben tener. En los trabajos se valorará la presentación, la redacción, la metodología ordenada y el cálculo. Es imprescindible que el alumno haya realizado todas las prácticas obligatorias en el aula, así como todas las pruebas de la evaluación continua. La no realización de alguna de ellas así como la presentación de los trabajos fuera de plazo y forma supone el suspendo directo en la evaluación ordinaria, por lo que el alumno tendrá que asistir al examen extraordinario, para aprobar la asignatura.

Instrumentos de evaluación
Pruebas de evaluación presenciales, escritas: tendrán un peso porcentual del 65% Trabajos: 25% Asistencia a clase, participación y tutorías: 10%

Recomendaciones para la evaluación.
Asistir a las clases magistrales, lo que ayuda al alumno a un más fácil y mejor entendimiento de los conceptos. Estudiar la teoría, realizar en las horas de práctica los ejercicios propuestos en clase y participar en la resolución y corrección de los mismos. Repasar a diario los conceptos y los ejercicios, para asegurarse de que se han comprendido para, de los contrario, plantear las dudas en las tutorías especializadas.

Recomendaciones para la recuperación.
Acudir a la tutoría especializada, que tendrá lugar en la semana previa al examen extraordinario. Realizar todos los ejercicios propuestos durante el semestre, con el fin de detectar dónde está el fallo. Acudir a las tutorías personalizadas.

ORGANIZACIÓN Y ACTIVIDAD PROFESIONAL

1.- Datos de la Asignatura

Código	101026	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	2ºS
Área	Construcciones Arquitectónicas				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Alonso García Moralejo	Grupo / s	1
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	253 - Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jagm@usal.es		

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Gestión del proceso.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura trata de informar al alumno de las posibilidades profesionales del Ingeniero de la edificación: acceso, actividad, competencias y responsabilidades.

Perfil profesional.
El alumno adquirirá conocimientos de las posibilidades de su futura actividad profesional, como funcionario, profesional liberal o contratado, legislación relacionada con sus atribuciones y marco de responsabilidades asociado.

3.- Recomendaciones previas

Tener cursadas o estar cursando asignaturas que aportan los conocimientos que caracterizan el futuro profesional del alumno en aspectos relacionados con la empresa, economía, urbanismo y legislación.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:

– Dotar al alumno de conocimientos sobre la actividad empresarial del sector de la construcción e inmobiliario y las actividades del ingeniero de la edificación en las mismas.

– Aportar al alumno conocimientos básicos del régimen jurídico de las administraciones públicas,

procedimientos de acceso y actividades a desarrollar.

– Orientar al alumno sobre el ejercicio como profesional liberal de las competencias del ingeniero de la edificación. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

– Orientar la formación adquirida por el alumno en las distintas materias a su aplicación en las tareas a desarrollar como ingeniero de la edificación en las distintas modalidades del ejercicio profesional: estudio de costes del proceso constructivo, valoraciones, tasaciones y estudios de mercado, proyectos técnicos, dirección de ejecución, redacción de estudios de seguridad, estudios básicos y planes, coordinación de seguridad, gestión de procesos, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación, gestión de residuos, …

5.- Contenidos

Tema 1. Introducción al sistema de control y gestión de proyectos y obras. Tema 2. Metodologías de auditorías de proyectos.

Tema 3. Predimensionado de costes y contratación de obras. Metodologías para el estudio, comparación y selección de ofertas. Tema 4. Coordinación de actividades y agentes del proceso.

Tema 5. La promoción inmobiliaria: costes, viabilidad económica y financiera, estrategias de comercialización publicidad y promoción. Tema 6. Gestión y control económico de las obras desde la fase inicial, el proyecto, hasta la fase final de la promoción.

Tema 7. Organización y gestión de la prevención en la empresa: planificación, control y seguimiento.

Tema 8. Reciclaje de residuos. Medioambiente y urbanismo sostenible. Adaptación a las nuevas tecnologías. Formación permanente.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)

– Gestión de recursos humanos y materiales.
– Planificación y organización del proceso constructivo.
– Economía y gestión de empresas.
– Mediciones, presupuesto y dimensionado de costes en la edificación.
– Calidad en la edificación.
– Técnicas de gestión medioambiental.
– Derecho en la edificación.
– Gestión urbanística.
– Proyectos de urbanismo.
– Informática aplicada.

COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)

– Redacción de documentos.
– Dirección de la ejecución de la obra. COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES
– Hábito de estudio y método de trabajo
– Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información
– Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas.
– Capacidad de comunicación a través de la palabra o la imagen.
– Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.

Transversales.

INSTRUMENTALES

– Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
– Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
– Comunicación oral y escrita.
– Capacidad de gestión de la información. PERSONALES
– Toma de decisiones.

- Resolución de problemas.
- Capacidad de integración en grupos de trabajo. SISTÉMICAS
- Capacidad de razonamiento crítico.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Creatividad e innovación.
- Aprendizaje autónomo.
- Liderazgo.
- Motivación por la calidad.

7.- Metodologías docentes

Metodologías de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, sesiones:

- Teóricas
- Prácticas
- Exposición y debate: comentarios sobre artículos de revistas del sector.
- Seminarios
- Participación en jornadas del Colegio profesional.
- Transversalidad de conocimientos en la universidad.
- Contacto con la práctica profesional, charlas-coloquio con profesionales: funcionario, contratado y liberal.

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		14			
Prácticas	– En aula	14			
	– En el				
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates			4		
Tutorías			4		
Actividades de seguimiento				12	
Preparación de trabajos				20	
Otras actividades (detallar)			7		
Exámenes					
TOTAL		**28**	**15**	**32**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Revistas especializadas publicadas por los Colegios profesionales.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Páginas Web sobre Grado en Arquitectura Técnica y plataforma Studium.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Se realizarán tres trabajos monográficos, individuales o en grupo de hasta 4 alumnos, sobre temas relacionados con lo expuesto en las clases magistrales y prácticas.

Criterios de evaluación
Se valorará la correcta realización de los trabajos prácticos. Se valorará la participación en seminarios, charlas-coloquio, en jornadas, así como la asistencia a clase.

Instrumentos de evaluación
– Trabajos monográficos. – Asistencia a clases.

Recomendaciones para la evaluación.
Realización, según criterios expuestos, de los trabajos monográficos.

Recomendaciones para la recuperación.
Corrección de las deficiencias anotadas en la supervisión de los trabajos, siguiendo las indicaciones del profesor en las tutorías al efecto.

PATOLOGÍA Y RESTAURACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	101027	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIO	Curso	3º	Periodicidad	2 Semestre
Área	Construcciones Arquitectónicas.				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Leocadio Peláez Franco	Grupo / s	A - B
Departamento	Construcciones Arquitectónicas		
Área	Construcción y Agronomía		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	249, Edificio Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	leocadio@usal.es	Teléfono	3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Técnicas y tecnologías de la edificación.

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

Aplicación práctica en las obras de rehabilitación de los conocimientos adquiridos en historia del arte y de la construcción, técnicas y sistemas constructivos, así como la ampliación de nuevos campos de conocimiento en Patologías, restauración y rehabilitación.

Perfil profesional.

El ingeniero de edificación, como participante en el proceso de intervención en edificios, en su mantenimiento y/o rehabilitación ha de conocer teórica y prácticamente las técnicas de construcción propias y compatibles con los diferentes sistemas constructivos y su desarrollo en el tiempo, así como los materiales adecuados a cada tipología constructiva, y su

puesta en obra en el proceso constructivo. Además ha de plantear y resolver detalles constructivos y conocer los distintos sistemas estructurales, reconociendo las ventajas e inconvenientes fundamentales que cada uno presenta.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos básicos de construcción, materiales, historia del arte y tipologías constructivas.5

4.- Objetivos de la asignatura

Generales
G01. Capacidad de organización y planificación (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después) G03. Capacidad para tomar decisiones (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después)
G05. Capacidad de análisis y síntesis (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después) G13. Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas (Se entrena débilmente)
G14. Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias (Se entrena de forma moderada)
G19. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después)
G20. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después)
G21. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después)
Específicos
E40. Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.
E41. Analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.
E42. Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido. E43. Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio.

5.- Contenidos

TEMA 1.- LA RESTAURACIÓN.
1. Introducción.
2. Criterios históricos.
3. Legislación.

TEMA 2. ESTUDIOS PREVIOS.
1. Documentación histórica.
2. Documentación planimétrica.
3. Técnicas de auscultación y diagnosis.
4. Análisis de materiales.
5. Análisis de acabados.
6. Análisis constructivo.
7. Análisis estructural.

TEMA 3. ESTRATIGRAFIA.
1. Introducción.
2. El método arqueológico.
3. Lectura de paramentos.

TEMA 4. PATOLOGÍAS.
1. Introducción.
2. Intemperismo.
3. Formación de costras de carbonatos.
4. Sobrecementación superficial. Descementación interna.
5. Alteración de la fracción arcillosa.
6. Microfisuración.
7. Ataques por sales y heladas.
8. Humedades.
9. Ataques por contaminantes. Costra negra.

10. Biocolonización.
11. Patologías de las estructuras por degradación de los materiales.
12. Vibraciones.
13. Dilatación térmica.
14. Dilatación por oxidación de elementos de hierro.
15. Patologías derivadas de intervenciones inadecuadas.
16. Hongos, mohos y xilófagos.

TEMA 5. CRITERIOS DE INTERVENCION.

1. La memoria histórica.
2. Apeos.
3. Consolidación y protección.
4. Limpieza.
5. Productos.
6. Normativa y ensayos.
7. Cuantificación.
8. El uso.
9. Mantenimiento.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Dirigir la ejecución de la Obra de Restauración y rehabilitación Control de la calidad (interpretar resultados y tomar decisiones) Gestión de la calidad (redacción y seguimiento de planes de control) Organizar y planificar obras Gestión del proceso de ejecución de obras Planificar y gestionar la conservación, mantenimiento, explotación y uso de edificios Mediciones, presupuesto y dimensionado de costes en la edificación Planificación y organización del proceso constructivo Construcción (tecnologías, sistemas y procesos constructivos)

Transversales.
Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Razonamiento crítico. Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar. Aprendizaje autónomo. Correcta comunicación oral y escrita.

7.- Metodologías docentes

Actividades Introductorias, dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura

Actividades Teóricas, planteando Sesiones magistrales en el aula para la exposición de los contenidos de la asignatura.

Actividades Prácticas, consistentes en prácticas en el aula para formulación, análisis y resolución de problemas, prácticas de campo y prácticas externas.

Atención Personalizada a los alumnos, tanto en tutorías, como mediante actividades de seguimiento on-line.

Prácticas autónomas, mediante la realización de trabajos individuales o por grupos.

Pruebas de evaluación, tanto de tipo test, como objetivas de preguntas cortas, o pruebas de desarrollo sobre un tema concreto, junto con pruebas prácticas para la resolución 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		30			
Prácticas	– En aula	30			
	– En el				
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		5			
Actividades de seguimiento				40	
Preparación de trabajos				20	
Otras actividades (detallar)			20		
Exámenes		5			
TOTAL		**70**	**20**	**60**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Apuntes de la asignatura. STUDIUM.
- "Levantamiento Arquitectónico". A. Almagro Gorbea. Universidad de Granada. 2004.
- "Accesibilidad y patrimonio". Consejería de Cultura y Turismo, JCyL. 2007.
- "Curso de Tipología, Patología y Terapeutica de las humedades". G. Lozano Apolo y otros. Consultores Técnicos de la Construcción, C.B. 1993.
- "Detalles Constructivos". C. Handisyde. H. Blume Ediciones, Madrid 1976.
- "Artes de la cal". Gárate Rojas, I. Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Instituto de Conservación y Restauración de Bienes culturales. 1994.
- Revistas "Arqueología de la Arquitectura", CSIC. Servicio editorial de la Universidad del Pais Vasco.
- "Estudio sobre alteraciones y tratamiento de la piedra de Villamayor" Ediciones Caja de Ahorros y MP de Salamanca. 1984.
- "La Piedra en Castilla y León". JCyL. I.S.B.N. 84-9718-019-4
- "Plan director de Restauración de la Catedral de Santa María. Vitoria-Gasteiz". A. Azcarate, L Cámara, J.I. Lasagabaster, P. la Torre. Diputación Foral de Navarra.
- "Intervención en estructuras de madera". F. Arriaga Martitegui. AITIM. 2002.
- "Armaduras de cubierta". M. Fernández Cabo y COAL. 1997. I.S.B.N. 84-8183-042-9.
- "La carpintería de lo blanco". E. Nuere. Ministerio de Cultura. Instituto de la juventud. Promoción comunitaria. 1985.
- "Restauración monumental en España durante el siglo XIX". I. González-Varas Ibáñez y Ambito ediciones S.A. 1996.
- "Arquitectura de ladrillos del siglo XIX. Técnica y forma". J. Mª. Adell Argilés. Fundación Universidad Empresa. 1987.
- Normas de control de materiales a pie de obra. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara. Gabinete Técnico de Publicaciones. (Septiembre de 2.006)

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

NORMATIVA.
Planes Especiales de Protección. Ley del Patrimonio Histórico.
CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
Normas Tecnológicas de Edificación. NTE. MOPT .
Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación. DGA. MOPT. DIT, DITE y DAU, de los materiales del temario.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
El sistema principal consiste en una evaluación continuada. En la evaluación de las competencias adquiridas, se tendrá en cuenta los trabajos prácticos desarrollados y actividades complementarias, las pruebas escritas realizadas y la participación en sesiones prácticas y teóricas y en seminarios.

Criterios de evaluación
Los exámenes constan de dos partes, una teórica y otra práctica. Han de aprobarse ambas partes para que se haga media con las notas.

Instrumentos de evaluación
Exámenes parciales y finales, así como controles de asistencia en clases prácticas.

Recomendaciones para la evaluación.
Contestación clara y precisa de los enunciados y problemas propuestos así como capacidad para afrontar las cuestiones planteadas con raciocinio y coherencia.

Recomendaciones para la recuperación.
Realización de prácticas propuestas durante el curso, u otras similares, y resolución de exámenes de convocatorias anteriores. Se recomienda hacer uso de la tutoría con el profesor de la materia.

VALORACIONES, TASACIONES Y PERITACIONES

1.- Datos de la Asignatura

Código	101028	Plan	2009	ECTS	4,5
Carácter	OBLIGATORIO	Curso	3º	Periodicidad	1º semestre
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	María Ascensíon Rodríguez Esteban	Grupo / s	1 y 2
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	251. Edificio de Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	mare@usal.es	Teléfono	980545000/3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
GESTIÓN URBANÍSTICA Y ECONOMÍA APLICADA

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Dentro de la economía aplicada, la valoración y tasación de edificios es un apartado imprescindible, ya que es la única del bloque que aporta los conocimientos suficientes para calcular los precios de los inmuebles, teniendo en cuenta las distintas finalidades, sin necesidad de hacer una medición exhaustiva de la construcción, basándose en los valores reales del mercado y los parámetros urbanísticos.

Perfil profesional.
Los contenidos de esta asignatura facilitan el desarrollo de los perfiles profesionales de la elaboración de tasaciones, cálculos de valores de suelo para la promoción más favorable y peritaciones económicas.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura es necesario que el alumno haya adquirido una serie de conocimientos sobre legislación, construcción y materiales de construcción, instalaciones, así como de representación de planos.

Por este motivo, es preciso que el alumno haya cursado las siguientes asignaturas:

Construcción I, Construcción II, Materiales de Construcción I, Materiales de Construcción II, Proyectos Técnicos I, Instalaciones I y II.

4.- Objetivos de la asignatura

GENERALES: elaborar diferentes tipos de tasaciones de inmuebles.

ESPECÍFICOS:
- Tener los conocimientos mínimos necesarios para realizar intervenciones en el sector del Mercado Inmobiliario, con la base estadística suficiente para realizar estudios de mercado, que constituyen el fundamento de toda valoración y estudio de viabilidad inmobiliaria,
incluyendo los cálculos para obtener los valores de suelo o repercusión y de las
construcciones por reposición.
- Saber elaborar los documentos que forman los diferentes aspectos de las valoraciones.
- Introducir al estudiante en la práctica de la pericia judicial como actividad profesional.
- Proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios para la elaboración del proyecto
de viabilidad inmobiliaria, desde el tratamiento del estudio legal, urbanístico del solar, pasando por el estudio jurídico y el estudio económico financiero.
- Realizar informes, peritaciones, tasaciones, valoraciones, etc., que se basan en los
conceptos contemplados en las técnicas de gestión presupuestaria.

5.- Contenidos

TEMA 1. INTRODUCCIÓN. EL VALOR INMOBILIARIO
Antecedentes. Técnicos tasadores. Las Sociedades de Tasación. El valor inmobiliario. Tipos de valores. Tipos de tasaciones. El marco legal. Ámbito de aplicación.

TEMA 2. PRINCIPIOS Y DEFINICIONES
Principios. Definiciones más importantes. Superficies. La ley del Suelo. Bienes muebles y bienes inmuebles.

TEMA 3. LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN. EL MÉTODO DE COMPARACIÓN
Introducción. Métodos de valoración. Orden ECO 805/2003. Método general de cálculo. La homogenización. Requisitos. Coeficiente de Mercado. Factores determinantes del valor de mercado.

TEMA 4. INFORMES DE TASACIÓN. PROCEDIMIENTO
Toma de datos. Condicionantes. Identificación. Informe de Valoración de Suelo: documentación, situación urbanística, modelo de informe. Informe de valoración de edificios: documentación, proceso básico en la valoración, modelo de informe.

TEMA 5. MÉTODO RESIDUAL: VALOR DE REPERCUSIÓN DEL SUELO
Introducción. Formas de expresar el valor del suelo. La edificabilidad y las superficies computables. Cálculo del valor de repercusión del suelo por el método general. Método residual en valoraciones hipotecarias (ORDEN ECO 805/2003). Método Residual Estático. Método Residual Dinámico: procedimiento y requisitos, los flujos de caja: método general de cálculo.

TEMA 6. VALORACIÓN SEGÚN EL REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DEL SUELO: REPERCUSIÓN Y COMPARACIÓN
Cálculo del Valor de Repercusión por el método del RD 1492/2011. Valor del suelo urbanizado pero no edificado. Valor del suelo urbanizado que sí está edificado o en curso de edificación. Valor del suelo junto con la edificación (método de comparación). Cálculo de coeficientes correctores. Criterios para establecer el estado de conservación de las edificaciones.

TEMA 7.MÉTODO DEL COSTE. VALOR DE REEMPLAZAMIENTO O REPOSICIÓN
Introducción. La metodología. Valores de reemplazamiento. Valor de reemplazamiento Bruto. Valor de reemplazamiento Neto. Depreciaciones y apreciaciones. La vida útil de un edificio. Niveles de conservación. Criterios para establecer los niveles de conservación de un edificio.

TEMA 8. LA TASACIÓN DE LOCALES.
Introducción. Condicionantes de los locales. Proceso para la valoración de locales comerciales. Informe de tasación. Método de la primera crujía o del coeficiente de tabla de fondo. Método general de cálculo.
TEMA 9. TASACIÓN DE INMUEBLES EN ALQUILER. MÉTODOD DE ACTUALIZACIÓN DE LAS RENTAS

Inmuebles susceptibles de producir rentas. La capitalización. El valor de reversión. Método general de cálculo (ORDEN ECO 805/2003)

6.- Competencias a adquirir

Específicas

Al término de esta asignatura los alumnos deben saber desarrollar las siguientes ocupaciones relacionadas con los perfiles profesionales correspondientes a un Ingeniero de Edificación:

- 1. Tasación de inmuebles
- 2. CáLculo de valores de suelo
- 3. Tasaciones hipotecarias
- 4. Consultor técnico de valoraciones

Transversales.

INSTRUMENTALES: conocimientos de la normativa urbanística: documento imprescindibles en casi todos los ámbitos de la profesión.

PERSONALES: objetividad en la toma de decisiones. Relaciones públicas.

SISTÉMICAS: adaptación a nuevas situaciones.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales, en las que se expondrán los fundamentos básicos teóricos de la materia y se realizarán ejercicios tipo.
- Resolución de ejercicios y problemas: casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos. Se propondrán a los alumnos para que los resuelvan en el aula en grupos.
- Enseñanza basada en prácticas de aprendizaje individual, con ejercicios en los que se plantean cálculos de valoraciones de diferentes tipos de inmuebles.
- Trabajo práctico: caso real que globaliza el conocimiento aprendido en la asignatura, y que consiste en la realización de la valoración de un inmueble, con todos los contenidos e investigaciones precisas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	16		20	36
Clases prácticas	15		21	37
Seminarios				
Exposiciones y debates	3			3
Tutorías	3	3		6
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			8,5	8,5
Otras actividades				
Exámenes	8		15	22
TOTAL	**45**	**3**	**64,5**	**112,5**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Álvarez Molina, M. G.: Manual de valoración inmobiliaria. Fernández Mirla, S: El contrato de obras. Edit. Colegio Oficial de Arquitectos de León, León 1983. Llano Elcid, A.: Valoraciones Inmobiliarias: Fundamentos Teóricos. 2010. Llano Elcid, A.: Valoraciones Inmobiliarias: El libro de texto. 2010. Llano Elcid, A.: Valoraciones Inmobiliarias: Peritaciones judiciales inmobiliarias. 2007. Miquel Martínez, L.: Mediciones y Valoraciones para la edificación. Barcelona 1971. Alcaraz Molina, M.: Manual de Valoración Inmobiliaria, Ed. Delta, 2012.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
LEY 8/2007 del suelo LEY 2-1981 de regulación del mercado hipotecario ORDEN ECO 805/2003. Normas de Valoración de bienes inmuebles y determinados derechos para ciertas finalidades financieras. RD 1492/2011 por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley del Suelo Normas Urbanísticas de los Municipios y http://studium.usal.es REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008. Texto Refundido de la Ley del Suelo

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Evaluación ordinaria: es una evaluación continua a lo largo del segundo semestre. Se realizarán cuatro evaluaciones repartidas entre todas las semanas, sobre los temas y los problemas realizados en clase. La finalidad es que el alumno demuestre su capacidad para realizar tasaciones de diversa índole, así como de conocer las definiciones, normativa, etc. Evaluación extraordinaria (2ª convocatoria): se realizará en la semana 18. Tendrán que realizarla los alumnos quienes, en el calificación global final, no hayan superado la asignatura y los que no hayan presentado todos los trabajos y prácticas obligatorias o no hayan realizado alguna de las pruebas de la evaluación continua.

Criterios de evaluación
Se tendrán en cuenta los conocimientos teóricos sobre las valoraciones, así como la comprensión de los parámetros explicados, cuando se plantean casos ligeramente diferentes a los vistos en clase. En los ejercicios prácticos, se valorará la aplicación de los métodos correctos, el desarrollo ordenado de los cálculos y la fundamentación de los valores elegidos y calculados. Los errores en operaciones serán determinantes en los casos en los que los resultados obtenidos, debido a los mismos, dan lugar a datos finales rechazables por el alumno, con los conocimientos que se le supone, deben tener. En los trabajos, la presentación, la redacción del informe de tasación, la metodología ordenada, el cálculo y la fundamentación de los resultados. Es imprescindible que el alumno haya realizado todas las prácticas obligatorias en el aula, así como todas las pruebas de la evaluación continua. La no realización de alguna de ellas así como la presentación de los trabajos fuera de plazo y forma supone el suspendo directo en la evaluación ordinaria, por lo que el alumno tendrá que asistir al examen extraordinario, para aprobar la asignatura.

Instrumentos de evaluación
Pruebas de evaluación presenciales, escritas: tendrán un peso porcentual del 70% Trabajos y prácticas: 30% Para superar la asignatura es necesario aprobar los dos instrumentos de evaluación.

Recomendaciones para la evaluación.
Asistir a las clases magistrales, lo que facilita al alumno el entendimiento de los conceptos. Estudiar la teoría, realizar en las horas de práctica los ejercicios propuestos en clase y participar en la resolución y corrección de los mismos. Repasar a diario los conceptos y los ejercicios, para asegurarse de que se han comprendido y, de los contrario, plantear las dudas en las tutorías especializadas. Utilizar el “foro de dudas” de la plataforma Studium, para intentar aclarar las dudas entre los compañeros.

Recomendaciones para la recuperación.
Realizar todos los ejercicios propuestos durante el semestre, con el fin de detectar dónde están los fallos. Acudir a las tutorías personalizadas.

PROYECTOS TÉCNICOS II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101029	Plan	2009	ECTS	6.0
Carácter	OBLIGATARIO	Curso	3º	Periodicidad	2º semestre
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Carlos Jesús Hernández González	Grupo / s	1
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	253. Edificio de Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	carloshe@usal.es	Teléfono	980545000/3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

PROYECTOS TÉCNICOS, siendo la asignatura continuación de PROYECTOS I

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

Como asignatura globalizadora de muchos de los conocimientos adquiridos durante la titulación, el papel que desempeña está directamente relacionado con la aplicación práctica de los mismos mediante la redacción de proyectos en los que el Arquitecto Técnico tiene adquiridas competencias, así como la realización de estudios de edificios e informes de diversa índole.

Perfil profesional.

Los contenidos de esta asignatura facilitan el desarrollo de los perfiles profesionales de la redacción de proyectos, lectura de los parámetros que determinan la idoneidad de desarrollo de un proyecto, elaboración de documentos que forman parte de proyectos de ejecución realizados en forma interdisciplinar, análisis y control de proyectos de ejecución redactados por otros profesionales, y en general, cualquier tipo de trabajo relacionado con la elaboración de los proyectos básicos, de ejecución, proyectos modificados y proyectos final de obra.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura es necesario que el alumno haya adquirido una serie de conocimientos sobre legislación, construcción y materiales de construcción, instalaciones, así como de representación de planos.

Por este motivo, es preciso que el alumno haya cursado las siguientes asignaturas:

Construcción I, II y III; Materiales I, II y III, Instalaciones I y II; Expresión Gráfica I, II y III; Legislación aplicada a la edificación.

El alumno matriculado en esta asignatura debe haber cursado Proyectos Técnicos I.

4.- Objetivos de la asignatura

GENERALES: elaborar y analizar los diferentes tipos de proyectos en sus diversas fases.

ESPECÍFICOS:
- Elaboración de documentos que integran los proyectos de ejecución.
- Lectura, análisis y comprensión de todos los documentos que conforman un proyecto de ejecución, elaborado por otro técnico.
- Interpretación de planos y memorias de un proyecto, para la posterior ejecución material del mismo.
- Realizar informes y peritaciones

5.- Contenidos

UNIDAD TEMÁTICA I: REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN. METODOLOGÍA PARA SU ELABORACIÓN Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

T.1: El Proyecto Básico en el contexto del Proyecto de Ejecución. T.2. Características y componentes del Proyecto de Ejecución. T.3.: Planos de Cimentación. T.4.: Planos de Estructuras. T.5.: Planos de Saneamiento. T.6.: Planos de Detalles Constructivos. T.7.: Planos de Memoria de Carpintería.

UNIDAD TEMÁTICA II: EL PROYECTO DE EJECUCIÓN. DOCUMENTACIÓN ESCRITA

T.8.: La memoria del proyecto. T.9.: Anexos a la memoria. T.10.: Normativa urbanística y licencias.

UNIDAD TEMÁTICA III: DIRECCIÓN FACULTATIVA

T.11.: Acta de replanteo y comienzo de obra. T.12.: La dirección de ejecución de obra. El Proyecto Modificado. T.13.: Documentación de obra ejecutada. El Proyecto Final de Obra.

UNIDAD TEMÁTICA IV: OTROS TRABAJOS REALIZADOS POR LOS INGENIEROS DE EDIFICACIÓN Y POR LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS

T. 14.: Proyectos de Derribo. T.15.: Peritaciones e informes. T.16.: Expedientes de ruina

6.- Competencias a adquirir

Específicas

Al término de esta asignatura los alumnos deben saber desarrollar las siguientes ocupaciones relacionadas con los perfiles profesionales correspondientes a un Ingeniero de Edificación:

- 1. Redacción de Proyectos de Ejecución conforme a sus atribuciones
- 2. Análisis de Proyectos ejecutados por otros técnicos para llevar a cabo la Dirección de Ejecución de las obras.
- 3. Realización de informes de parte y periciales.
- 4. Realización de proyectos de derribo.

Transversales.

INSTRUMENTALES: conocimientos de la normativa urbanística: documentos imprescindibles en casi todos los ámbitos de la profesión. Organización y planificación.

PERSONALES: objetividad en la toma de decisiones. Relaciones públicas. Trabajo en equipo. Compromiso ético.

SISTÉMICAS: adaptación a nuevas situaciones. Seguir un método de trabajo, y lograr una capacidad de razonamiento, de exposición de ideas y de comunicación a través de la palabra y la imagen.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales, en las que se expondrán los fundamentos básicos teóricos de la materia.
- Prácticas individuales: enseñanza basada en prácticas de aprendizaje individual, con trabajos en los que se plantean problemas similares a los existentes en la realidad profesional.
- Trabajos prácticos en grupo: casos reales que globalizan el conocimiento aprendido en la asignatura, y que consiste en la realización un trabajo en equipo de 3 o 4 personas.
- Enseñanza basada en el estudio de documentación desde distintas vertientes: internet, proyectos reales, normativa al uso, trabajos profesionales, etc.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	15		15	30
Clases prácticas	20		10	30
Seminarios				
Exposiciones y debates	9		9	18
Tutorías	5	6		11
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			40	40
Otras actividades				
Exámenes	11		10	21
TOTAL	**60**	**6**	**84**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

VV.AA.: Patología y técnicas de intervención. Fachadas y cubiertas. Edit. Munilla-leria (1999)
SCHMITT, H: Tratado de construcción. Edit. Gustavo Gili (1978)
ALLEN, E: Como funciona un edificio. Edit. Gustavo Gili (1982)
BRUSOLA SIMÓN, F: Oficina Técnica y Proyectos. Universidad Politécnica de Valencia. (1999)
CHACÓN ORTEGA, L.: Manual de impresos y formularios para ayuntamientos. Instituto Estudios Administración Local (1985)
CERES FRÍAS, L: Oficina Técnica. E.U. de Arquitectura Técnica de la Universidad de Granada (1982)
MARTÍNEZ MAS, F.: El Contrato de obra analizado para constructores y promotores. CISS Praxis. Valencia 2000.
VV.AA.: Normas guía para la redacción de proyectos de arquitectura. C.O.A. Asturias. 1994.
FAWCETT, A.: Arquitectura, curso básico de proyectos. Gustavo Gili. Barcelona 1999
SEVILLA LÓPEZ, J.M.: Cómo se construye una vivienda. Gustavo Gili. México 1978
NEUFERT, E.: Arte de proyectar en Arquitectura. Gustavo Gili. Barcelona 1999
REGALADO F. Y FARRÉ, B.: Biblioteca de detalles constructivos metálicos, de hormigón y mixtos. Cype Ingenieros S.A. Alicante 1997.

ARIZMENDI BARNES. L.J.: Ejemplos de proyectos de instalaciones en edificios de viviendas. EUNSA. Pamplona 1996.
GARCÍA VALCARCE, A.: Derribos, demoliciones, actuaciones sobre el terreno. E.T.S. Arquitectura, Universidad de Navarra. EUNSA. Pamplona 1995.
HUERTE FUERTES, R. Y OLIVARES SANTIAGO, M.: Demoliciones. EDITAN S.A. Sevilla 1995
ORTEGA ANDRADE, F.: La obra de fábrica y su patología. C.O.A. Canarias. Canarias 1999
SERRANO ALCUDIA, F.: Patología de la edificación: el lenguaje de las grietas. Fundación Escuela de la Edificación. Madrid 1997.
MERCHÁN GABALDÓN, F.: Manual para la dirección de obras. CIE inversiones editoriales. Madrid 1999.
RUBIO GONZÁLEZ, A.: Manual de gestión de las obras de contratación pública. Edita Mª Carmen Ortego Peñas. 2000.
VV.AA.: Manual de uso y mantenimiento del edificio. Instituto de la Construcción de Castilla y León. Madrid 1999.
VV.AA: Manual ley de ordenación de la edificación. Fundación Aparejadores C.O.A.A.T. Sevilla. Sevilla, 2000.
VV.AA.: Manual de uso y mantenimiento del edificio. Instituto de la Construcción de Castilla y León. 1999.
HERRERA CATENA, J.: Responsabilidades en la construcción. Edita Autor. Granada, 1999.
SEVILLA LÓPEZ, J.M. (1998), Manual para la redacción de proyectos de construcción en la administración pública, Edita CIE Inversiones Editoriales. Madrid, 1998.
LÓPEZ, A. y GUERRERO-STRACHAN, J.: Instalaciones eléctricas para proyectos y obras. Paraninfo S.A. Madrid, 2000.
GRUPO EDITORIAL OCÉANO.(VV.AA.): Biblioteca Atrium de las instalaciones de agua. Ediciones Atrium S.A./Océano S.A. Barcelona, 1995.
PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES. Dirección General de Arquitectura.
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. Junta de Castilla y León.
VV.AA.: Enciclopedia de la construcción. Editores Técnicos asociados S.A. Barcelona.
CALAVERA RUIZ, J.: Editorial INTEMAC. Madrid.
LÓPEZ CASTELLANOS, J.: Cubiertas y tejados. Manual práctico. Promotora General de Estudios, S.A Cádiz.
HUETE FUERTES, R. OLIVARES SANTIAGO, M.: Demoliciones. Editorial EDITAN S.A. Sevilla, 1995.
MUÑOZ HIDALGO, M.: Prevención y soluciones en patología estructural de la edificación. Edita Autor. Madrid, 1991.
LÓPEZ COLLADO, G.: Ruinas en construcciones antiguas: causas, consolidaciones y traslados. Edita MOPU. 1971 (edición agotada).
VV.AA.: Curso de restauración y rehabilitación de edificios antiguos. Edita C.O. Arquitectos de Madrid. Madrid, 1988.
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, S. y ARBOLI AYALA, S.: Fincas ruinosas. Edita Autor. Valladolid, 1996.
PONS BOFILL, A.: El dictamen pericial del arquitecto. Edita C.O.A. Cataluña, 1997.
RODRÍGUEZ DE TRÍO DOMINGO, A. (2000). Siniestros más frecuentes en la construcción de edificios. Edita. MUSAAT. Madrid, 2000.

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

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE)
NORMATIVAS SECTORIALES
NORMATIVAS RELATIVAS A LA PROFESIÓN: Ley de Colegios Profesionales, Ley de Ordenación de la edificación, Ley de Atribuciones profesionales, Documentos de Ejecución de Obras.
NORMATIVAS DE URBANISMO: Código Civil, Ley sobre Régimen del Suelo y Valoraciones, Reglamentos de Planeamiento, Planes Generales, etc.
NORMAS BÁSICAS DE LA EDIFICACIÓN
NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN (NTE)

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS: Instituto Tecnológico de la Construcción (www.itcl.es), todo sobre arquitectura (www.soloarquitectura.es), (www.arquitectura.com), arquitectos técnicos y aparejadores (www.elektra.es), Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (www.cesic.es), Instituto español de la arquitectura y el urbanismo (www.inesau.com)
http://studium.usal.es

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Evaluación ordinaria: es una evaluación continua a lo largo del segundo semestre. Se realizarán evaluaciones repartidas entre todas las semanas, que consisten prácticas individuales en el aula y un trabajo general elaborado en grupo.

La finalidad es que el alumno demuestre su capacidad para realizar, analizar y comprender proyectos de diversa índole, así como de dar solución a problemas cotidianos relacionados con la profesión. Para ello debe tomar decisiones y buscar información.

Evaluación extraordinaria (2ª convocatoria): se realizará en la semana 18. Tendrán que realizarla los alumnos quienes, en la calificación global final, no hayan superado la asignatura o no hayan realizado alguna de las pruebas de la evaluación continua.

En esta asignatura la realización de trabajos prácticos es fundamental por lo que a lo largo de todo el curso el alumno deberá llevar a cabo una serie de ellos.

Dichos trabajos están clasificados en dos bloques:

a) **Trabajo elaborado fuera del aula (bloque 1)**: Trabajo a realizar en equipo, cuyo número de miembros varía en cada trabajo y cada curso, siendo el docente quien lo establece en función de varios factores. Cada uno de ellos deberá ser entregado en formato y fecha indicada en la entrega del enunciado, por lo que aquellos que no cumplan dichos requisitos no serán corregidos ni evaluados. Para su elaboración, el equipo de trabajo contará con el apoyo en las tutorías especializadas en el aula y las individuales en el despacho. Todos los trabajos deberán ser expuestos y defendidos en el aula.

b) **Prácticas individuales en el aula (bloque 2)**: serán pruebas tanto prácticas como de teoría, individuales. También se incluyen los trabajos de campo.

Criterios de evaluación

Existen dos posibilidades para superar la asignatura:

1. **EVALUACIÓN CONTINUA:**

Para aprobar mediante este sistema, es imprescindible que el alumno haya presentado todos los trabajos externos solicitados (en formato y fecha), haber realizado todas las prácticas del aula y todas las pruebas de evaluación teóricas.

2. **EXAMEN EXTRAORDINARIO: TEORÍA + PRÁCTICAS**

El alumno deberá realizar un examen individual final, de teoría y de prácticas.

Se tendrán en cuenta los conocimientos teóricos sobre la elaboración de proyectos e informes, así como la comprensión de los parámetros explicados, la presentación, la redacción, la metodología ordenada, la capacidad de razonamiento en supuestos reales y la toma de decisiones.

Así mismo se valorará la capacidad de comunicación gráfica, escrita y verbal en la exposición de ideas.

Es imprescindible que el alumno haya realizado todas las prácticas obligatorias en el aula, así como todas las pruebas de la evaluación continua. La no realización de alguna de ellas así como la presentación de los trabajos fuera de plazo y forma supone el suspendo directo en la evaluación ordinaria.

Instrumentos de evaluación
Prácticas en el aula: 25% Trabajos de grupo: 50% Pruebas de evaluación teórica: 25% Para superar la asignatura es necesario aprobar dos de los tres instrumentos de evaluación y además, el suspenso no ser inferior a 4,0 puntos sobre 10,0 puntos

Recomendaciones para la evaluación.
Asistir a las clases magistrales, lo que facilita al alumno el entendimiento de los conceptos. Estudiar la teoría, buscar la información precisa cuando así se solicite y realizar en las horas de práctica los trabajos propuestos en clase. Mostrarse participativo en clase y plantear las dudas en las tutorías especializadas. Utilizar el "foro de dudas" de la plataforma Studium, para intentar aclarar las dudas entre los compañeros. Realizar todos los trabajos en grupo y las prácticas individuales en el aula.

Recomendaciones para la recuperación.
Reforzar en los campos en los que el alumno tiene más problemas, practicar con casos similares a los expuestos en clase y acudir a las tutorías personalizadas.

HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	101030	Plan	2009	ECTS	4,5
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	S 1
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Francisco Javier Rodríguez Méndez	Grupo / s	A
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247 (Magisterio)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	rodmen@usal.es	Teléfono	Ext. 3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Técnicas y Tecnologías de la Edificación

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

Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.

Perfil profesional

Aunque los conocimientos que proporciona esta materia son de tipo generalista y constituyen un bagaje necesario para todo técnico edificador, la importancia del conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y de los procesos constructivos es más notoria en los perfiles profesionales de "Dirección Técnica de la obra", "Consultoría, Asesoramiento y Auditorias técnicas" y "Redacción y desarrollo de proyectos técnicos", especialmente en los casos de intervención en el patrimonio edificado.

3.- Recomendaciones previas

Para la consecución de los objetivos de esta asignatura, es preciso que el alumno conozca y domine previamente:

- Conocer el contexto histórico en el que se han desarrollado estas formas constructivas. Los condicionantes socio-polleo-económicos que han influido en su definición
- Conocer las distintas tipologías constructivas que cada civilización ha ido desarrollando y, en la medida de lo posible, los ejemplos más característicos de cada una de ellas
- Dominar la terminología asociada y conocer la forma elemental de trabajo de estas estructuras (arcos, bóvedas, cúpulas y elementos pétreos en general)
- Manejar con soltura el croquizado en perspectiva para la elaboración minuciosa de detalles constructivos asociados a las soluciones en estudio

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:
Introducir al alumno en los conceptos fundamentales de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales a través de la Historia de la Construcción
Fomentar en el alumno el conocimiento de los grandes retos tecnológicos superados en la Historia de la Construcción, para incentivar la investigación e innovación para resolver los retos del futuro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
- Saber reconocer las formas arquitectónicas a través de la Historia
- Conocer los sistemas estructurales y constructivos que han dado origen a estas formas estilísticas

5.- Contenidos

1 - EL ORIGEN DE LAS FORMAS CONSTRUCTIVAS.
Las primeras manifestaciones de la construcción La evolución en el uso de los materiales Técnica y tecnología Los sistemas constructivos Historia y cronología Los grandes periodos históricos.
2 - LA CONSTRUCCIÓN GRIEGA
Materiales, técnicas y soluciones constructivas. La idea de la proporción.
I - CONCEPTOS PREVIOS
II - LA ARQUITECTURA GRIEGA
- Características de la Arquitectura Griega
- La Preocupación por la Belleza. La Escala Humana. El Orden
III - TIPOLOGIAS ARQUITECTÓNICAS
- Tipologías civiles
- Arquitectura religiosa
IV.- ASPECTOS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS
- Materiales empleados y su tratamiento
- El sistema constructivo
- Los elementos constructivos
3 LA CONSTRUCCIÓN ROMANA.,
Materiales, técnicas y solucionas constructivas. La construcción romana como fenómeno de síntesis
I.- CONCEPTOS PREVIOS.
II - LA ARQUITECTURA ROMANA
- Interés por el Espacio El Programa
- Arquitectura de Apariencias Superficiales
III TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS.
- arquitectura cívica
- ARQUITECTURA RELIGIOSA.
IV - ASPECTOS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS.
- Empleados y su tratamiento.
- Los elementos constructivos.
4. LA HERENCIA ROMANA Y SU DIVERSIDAD,
La construcción medieval temprana: paleocristianos, bizantinos e islámicos.
I - LA CONSTRUCCIÓN PALEOCRISTIANA
- Introducción
- Antecedentes
- La Arquitectura Paleocristiana:
- Materiales de Construcción
- Análisis de la basílica Paleocristiana
II - LA CONSTRUCCIÓN BIZANTINA
- Antecedentes
- La Arquitectura Bizantina
- Materiales de Construcción
- Análisis de la iglesia Bizantina
III - LA CONSTRUCCIÓN ISLÁMICA

- Antecedentes
- La Arquitectura Islámica:
- Materiales de Construcción
- La Construcción Islámica
- Análisis de la mezquita

5.- LAS PRIMERAS SOLUCIONES "EUROPEAS": El ROMÁNICO.
El problema de la bóveda. Materiales y técnicas., Análisis de las Tipologías y ejemplos.
I CONCEPTOS PREVIOS
II. LA ARQUITECTURA ROMÁNICA
III TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS
- Arquitectura Civil Y Militar
- Arquitectura Religiosa

IV ANÁLISIS CONSTRUCTIVO DE LA IGLESIA.
- Los Materiales De Construcción
- Evolución estructural de la iglesia
- Los Elementos Constructivos

6.- EL GÓTICO.
La bóveda de crucería. Los nuevos conceptos estructurales. Tipologías y ejemplos.
I. CONCEPTOS PREVIOS
II CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA GÓTICA
III TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS
- Tipologías Civiles
- Arquitectura Religiosa: La Catedral

IV ANÁLISIS CONSTRUCTIVO DE LA CATEDRAL.
7.- LA CONSTRUCCIÓN ENTRE EL RENACIMIENTO Y LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.
El nuevo concepto de ciudad Renacimiento, Barroco y Neoclásico. Materiales y soluciones constructivas. Los tratados Como fuente de inspiración.
I CONCEPTOS PREVIOS
II CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA RENACENTISTA, BARROCA Y NEOCLÁSICA
- El nuevo concepto de ciudad
- Evolución de las teorías urbanísticas
- Los tratados como fuente de inspiración

III TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS
- Tipologías Civiles
- Arquitectura Religiosa: La iglesia

IV ANÁLISIS DE SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
- Evolución de las soluciones
- El problema de la cúpula
- Los primeros tratados de construcción

8.- LA CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.
Los nuevos materiales, las nuevas soluciones y tipologías. Las reformas en la ciudad.
I CONCEPTOS PREVIOS
- La Revolución Urbana

II CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA
- Las reformas en la ciudad
- La aparición de los nuevos materiales Influencia en el proyecto
- Las Academias Arquitectos e Ingenieros

III TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS
- Tipologías Civiles
- Arquitectura Religiosa: La iglesia

IV ANÁLISIS DE SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
- Características de los nuevos materiales
- Influencia da la evolución de los sistemas de cálculo
- Las soluciones constructivas: ensayo de arqueología urbana

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES – Hábito de estudio y método de trabajo. – Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias. – Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información.

Específicas
Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas. Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo Conocer los sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la construcción y sus variedades

Transversales.
TRANSVERSALES: (Competencias Instrumentales: “cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas”; Competencias Interpersonales “individuales y sociales”; o Competencias Sistémicas. “organización, capacidad emprendedora y liderazgo” INSTRUMENTALES: capacidad de organización y planificación, de comunicación oral y escrita y de toma de decisiones. PERSONALES: trabajo en equipo, razonamiento crítico y compromiso ético. SISTÉMICAS: aprendizaje autónomo y adaptación a nuevas situaciones. OTRAS COMPETENCIAS: capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, conocimientos básicos de la profesión y capacidad para comunicarse con personas no expertas.

7.- Metodologías docentes

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	15			
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			22,5		
Preparación de trabajos				15	
Otras actividades (detallar)				24	
Exámenes		6			
TOTAL		**51**	**22,5**	**39**	**112,5**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
“Actas de los Congresos Nacionales de Historia de la Construcción”. Varios. Instituto Juan de Herrera. “El arte de construir en Roma”. A. Choisy. Instituto Juan de Herrera. “El arte de construir en Bizancio”. A. Choisy. Instituto Juan de Herrera. “El arte de construir en Egipto”. A. Choisy. Instituto Juan de Herrera. “Historia de la arquitectura”. A. Choisy. Instituto Juan de Herrera. “Teoría, historia y restauración de estructuras de fábrica”. J. Heyman. Instituto Juan de Herrera. “El esqueleto de piedra. Mecánica de la arquitectura de fábrica”. J. Heyman. Instituto Juan de Herrera. “La ciencia de las estructuras”. J. Heyman. Instituto Juan de Herrera. “Análisis de estructuras: un estudio histórico”. J. Heyman. Instituto Juan de Herrera. “Arcos, bóvedas y cúpulas”. S. Huerta. Instituto Juan de Herrera. “Las bóvedas de Guastavino en América” S. Huerta (ed.). Instituto Juan de Herrera. “Construcción de bóvedas tabicadas”. A. Truñó. Instituto Juan de Herrera. “La construcción medieval”. E. Viollet-le-Duc. Instituto Juan de Herrera. “De la construcción a los proyectos”. J. Strike. Ed. Reverté. ”Introducción a la historia de la arquitectura”. J. R. Alonso Pereira. Ed. Reverté. “A History of architecture". B. Fletcher Ed Butterworths “Arquitectura ". M Thatcheberg Ed. Akal “Atlas de arquitectura". Varios Ed. Alianza "Historia de la arquitectura". Choisy Ed. Victor Leru "Historia de la construcción. Tinco Ed Montesinos "Historia de la arquitectura". Kostaff Ed Alianza "Historia de la construcción". N Darvey Ed. Jano “Hª de la construcción arquitectónica". A Cesto Edicions UPC "Hª de la construcción Medieval. Aportaciones. A Casto Edicions UPC "Hª dibujada de la arquitectura Occidental". Risebero Ed Blume "History of architectural styles". Varios Ed. Omega "Hª de la tecnología Occidental". Varios Ed Gustavo Gili "La construcción de la Arquitectura.". Varios Ed Blume “La construcción Medieval". Viollet le Duc CEHOPU “La construcción romana. Materiales y técnicas". J.P. Adam Ed De las Artes “El Arte da construir en Bizancio". Choisy CEHOPU "La construcción de la Arquitectura.". I. Parido Ed. Tecnos "Tratado de la construcción". Esselbom Ed Gustavo Gili

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Página Web de la Sociedad Española de Historia de la Construcción (WWW.SEHC.ES). - Comunicaciones a congresos. - Biblioteca digital

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
El alumno que, habiendo asistido continuadamente a clase, obtenga un resultado satisfactorio de las actividades realizadas en el desarrollo de la docencia de la asignatura, quedará eximido de la prueba final, mientras que el que no apruebe la evaluación por curso podrá optar a dicha prueba. La evaluación continua se basará en los resultados obtenidos en el desarrollo de actividades presenciales y no presenciales. Las actividades de evaluación continuas comprenderán:

a) La participación en clases lectivas, tanto teóricas como prácticas, incluida la asistencia.

b) La realización de prácticas en clase, que constituirán la base de la evaluación.

c) Los trabajos presentados en relación al contenido de la asignatura.

d) Otras pruebas, presenciales o no, que se realicen, por ejemplo, pequeñas pruebas de control periódico de conocimiento, prácticas de biblioteca, …

e) Cualquier otra actividad de evaluación que se lleve a cabo en presencia de un profesor ante un grupo de impartición de la asignatura en un aula, sala de seminario, entorno constructivo (a pie de obra), etc.

Criterios de evaluación
En la valoración de las pruebas se tendrán en cuenta la capacidad para transmitir los conocimientos adquiridos relativos a: – El contexto histórico en el que se han desarrollado estas formas constructivas. Los condicionantes socio-político-económicos que han influido en su definición. – Las distintas tipologías constructivas que cada civilización ha ido desarrollando y, en la medida de lo posible, los ejemplos más característicos de cada una de ellas. – Dominio de la terminología asociada y conocer la forma elemental de trabajo de estas estructuras (arcos, bóvedas, cúpulas y elementos pétreos en general). – Manejo con soltura del croquizado en perspectiva para la elaboración minuciosa de detalles constructivos asociados a las soluciones en estudio.

Instrumentos de evaluación
Pruebas de evaluación a lo largo del curso. Trabajo de curso.

Recomendaciones para la evaluación.
Exposición clara y precisa de los enunciados propuestos y empleo de los sistemas gráficos adecuados en la ilustración de los mismos.

Recomendaciones para la recuperación.
Realización de prácticas propuestas durante el curso, u otras similares, y resolución de exámenes de convocatorias anteriores. Se recomienda hacer uso de la tutoría con el profesor de la materia.

INGLÉS TÉCNICO I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101037	Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	3º	Periodicidad	S2
Área	Filología Inglesa				
Departamento	Filología Inglesa				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Luisa Mª González Rodríguez	Grupo / s	
Departamento	Filología Inglesa		
Área	Filología Inglesa		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247 Edificio Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://english.usal.es/index.php/luisa-maria-gonzalez		
E-mail	luisagr@usal.es		

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura pertenece al módulo de asignaturas optativas.

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

Consolidación del conocimiento lingüístico adquirido en Bachillerato para comenzar a aplicar las competencias lingüísticas y comunicativas del nivel B1 en el ámbito específico de la arquitectura.
Esta asignatura ayudará a los alumnos a adquirir conocimientos sobre estructuras, materiales, diseño, etc. en el campo de la arquitectura a través de textos y materiales audio-visuales en inglés.

Perfil profesional.

La asignatura de Inglés Técnico I está diseñada para ayudar a los ingenieros de edificación a desenvolverse en contextos internacionales y especialmente en situaciones de la vida profesional.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos básicos de inglés.

4.- Objetivos de la asignatura

Al final de curso los alumnos deben conocer la gramática básica y el vocabulario técnico suficiente como para comprender una amplia variedad de textos técnicos y de corte académico en lengua inglesa. Deben ser también capaces de entender las ideas principales de textos complejos relacionados con su campo de especialización, de adquirir conocimientos sobre temas técnicos, responder a preguntas, resolver problemas y expresar las soluciones tanto de forma oral como escrita. Deben ser capaces de realizar presentaciones orales sobre temas

asignados. Asimismo, se espera que los alumnos sean capaces de entender el discurso oral a grandes rasgos para responder a preguntas sencillas sobre temas técnicos, interaccionar con sus compañeros y producir textos sencillos como redactar un informe sobre accidentes laborales, escribir cartas solicitando información, hacer esquemas y resúmenes. En general, los objetivos planteados coinciden con el nivel de referencia B1 establecido por el Marco Común de Referencia para las Lenguas (2002).

5.- Contenidos

1. Grammar: the future, relative clauses, comparative, articles, prepositions.
2. Contents:
   - 2.1. Introduction
   - 2.2. Materials in architecture I
   - 2.3. Structures
   - 2.4. Frank Lloyd Wright
   - 2.5. Recycling and Reuse
   - 2.6. Sustainable architecture I
   - 2.7. Safety at work

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

G.1. Utilizar la lengua inglesa de forma oral y escrita para comunicarse espontáneamente con la fluidez y precisión propias del nivel B1.
G.2. Mejorar la habilidad para comprender e interpretar lo que oye y lee en situaciones comunicativas habituales y complejas.
G.3. Saber reconstruir la información y los argumentos procedentes de diversas fuentes, sean en lengua hablada o escrita, y presentarlos de manera correcta y coherente a través de esquemas.
G.4. Comprender el material escrito y desarrollar el hábito de la lectura de textos en lengua inglesa, valorando críticamente lo que se lee, estableciendo conexiones entre materias y áreas.

Específicas

E.1. Capacidad para comprender textos técnicos en inglés.
E. 2. Capacidad de comprensión del discurso oral en inglés.
E. 3. Capacidad de expresarse tanto de forma oral como escrita en el campo de la arquitectura.
E. 4. Capacidad de resumir textos técnicos.
E. 5. Capacidad de adquirir conocimientos de arquitectura a partir de textos y conferencias en inglés.

Transversales.

T. 1. Capacidad de trabajar en equipo.
T. 2. Capacidad de sintetizar información de diversas fuentes.
T. 3. Capacidad de organización y planificación
T. 4. Capacidad de aplicar sus conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos.

7.- Metodologías docentes

Para conseguir los objetivos propuestos los alumnos leerán gran variedad de textos técnicos en inglés y escucharán conferencias y entrevistas cuya dificultad irá aumentando progresivamente. Se utilizarán materiales auténticos procedentes de libros especializados, de Internet y de otras fuentes. Se realizarán actividades utilizando soportes audio-visuales para ejercer la destreza de la comprensión oral. El profesor explicará la gramática y ayudará durante la realización de las tareas. Los estudiantes expondrán y realizarán presentaciones orales de sus trabajos en grupos para fomentar la colaboración en equipo y la producción oral. Además

permitirá a los estudiantes enfrentarse a nuevas situaciones de aprendizaje.
Actividades no presenciales: Trabajo individual del alumno: producción del discurso escrito (redacción de cartas o informes técnicos, resúmenes de textos), traducciones de español a inglés. Realización de tareas y actividades para practicar lo aprendido en clase.
Trabajo en grupo: búsqueda y selección de información para las presentaciones orales mediante el uso del PowerPoint.
Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, se aplicará una metodología activa y dinámica que fomente la participación de los estudiantes y desarrolle en los mismos una actitud autónoma hacia el aprendizaje y práctica de la lengua, estableciéndose una relación estrecha entre clases de orientación teórica y práctica.
Las sesiones de tutorías programadas servirán para la resolución de dudas de índole académico o adquisición de información complementaria relacionada con la preparación de los trabajos dirigidos referidos a la asignatura.

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		5			
Prácticas	- En aula	13			
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		10			
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				25	
Otras actividades (detallar)				15	
Exámenes		2		5	
TOTAL		**30**		**45**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Place, J. Wayne. 2007. Architectural Structures.New Jersey: Wiley, John & Sons Inc.
Farr, Douglas. 2008 Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature. New Jersey: Wiley, John & Sons Inc.
Murphy, Raymond.2007. English Grammar in Use(Third edition). Cambridge: C. U. P.

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

http://arch.hku.hk.research/BEER/sustain.htm
<http:// www.calatrava.com>
http://www.architecturestore.com/famous.html

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
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 el trabajo de clase, la asistencia a clase, las actividades realizadas en casa, los trabajos escritos entregados, las exposiciones orales y el examen oral. Se fijará una fecha de revisión de exámenes con el fin de que pudieran consultar dudas y comprobar los errores cometidos.

Criterios de evaluación
Los criterios utilizados para la calificación final se dan en porcentajes a continuación: Prueba final: 50% Asistencia a clase y participación en las actividades: 10% Presentaciones orales y trabajo en grupo: 20% Realización de trabajos escritos individuales (resúmenes y redacciones): 20%.

Instrumentos de evaluación
Prácticas de comprensión oral, prácticas de comprensión escrita, resúmenes de textos, participación en clase, presentaciones orales, trabajos escritos, exámenes individuales.

Recomendaciones para la evaluación.
Asistencia a clase, participación en clase, realización de las tareas diarias, entrega de los trabajos escritos, trabajo en grupo, realización de las presentaciones orales, lectura de textos, realización de los ejercicios gramaticales, asistencia a tutorías para consulta de dudas.

Recomendaciones para la recuperación.
Revisión del trabajo realizado en clase, relectura de los textos trabajados durante el curso, asistencia a tutorías para resolver dudas, análisis de los errores cometidos en los trabajos o en la prueba final.

INFORMÁTICA BÁSICA Y PROGRAMACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	101039	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	3º	Periodicidad	Semestre 2º
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Escuadra Burrieza	Grupo / s	
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S.Z.		
Despacho	220 Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jeb@usal.es	Teléfono	980545000 ext. 3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Formación complementaria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Pretende complementar la formación del alumnado, dotándole de conocimientos sobre el uso y programación de Ordenadores, para su uso en su futuro profesional.

Perfil profesional.
El uso de la informática a nivel profesional está muy extendido en todo tipo de campos y aplicaciones. El conocimiento de los fundamentos de la informática, como funciona un computador, el sistema operativo, etc., permite dotar al estudiante de unos conocimientos básicos que le van a permitir y facilitar el aprendizaje y uso de distintas herramientas informáticas vinculadas a su profesión específica.

3.- Recomendaciones previas

Ninguna

4.- Objetivos de la asignatura

OI1: Adquirir conocimientos generales básicos sobre sistemas informáticos.
OI2: Conocer y utilizar los diversos sistemas de numeración utilizados en sistemas informáticos.
OI3: Conocer y utilizar diversos métodos de codificación de la información utilizados en sistemas informáticos.
OI4: Adquirir capacidad para emplear la lengua propia en la comprensión de los sistemas informáticos, tanto oral como escrito, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso.
OI5: Adquirir un buen manejo de la bibliografía recomendada en la asignatura, de forma que se potencia la autosuficiencia a la hora de completar la formación.
OI6: Conocer el manejo del sistema operativo Windows a nivel de usuario.
OI7: Familiarizarse con el uso de Internet: correo electrónico, búsquedas de información, servicios de mensajería, etc. OI8: Adquirir conocimientos genéricos sobre lenguajes de programación.
OI9: Aplicar dichos conocimientos al aprendizaje de un lenguaje de programación específico como es Visual Basic. OI10: Aprender a desarrollar pequeñas aplicaciones con interfaces gráficas, tipo Windows en Visual Basic.

5.- Contenidos

TEORÍA
Tema I: Introducción. Codificación de la información. Tema II: El hardware.
Tema III: Sistemas Operativos.
Tema IV: Lenguajes de programación.
PRÁCTICAS
Tema I: Uso del Sistema Operativo Windows. Tema II: Introducción a Visual Basic.
Tema III: Programas sencillos en Visual Basic.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Comprender los métodos de Codificación de la Información. Comprender la estructura de un ordenador, sus componentes y la relación entre ellos. Conocer el uso a nivel de usuario de un Sistema Operativo. Habilidades básicas de navegación por la Web y uso del resto de servicios de red para la obtención de información. Conocer los fundamentos de los lenguajes de programación. Aprender a realizar pequeños programas en Visual Basic.

Transversales.
Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo, tanto individual como en grupo. Capacidad de análisis y síntesis.

7.- Metodologías docentes

Para las clases teóricas se empleará la lección magistral, apoyada con medios audiovisuales.
Para las clases prácticas se utilizará el aula de Informática, el profesor explicará los conceptos y propondrá a los alumnos una serie de tareas prácticas para asegurar que los han comprendido.

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		12		15	27
Prácticas	– En aula				
	– En el				
	– En aula de	12		15	27
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		2			2
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos				15	15
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2			2
TOTAL		**30**		**45**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

ALCALDE, EDUARDO – GARCÍA MIGUEL (1997), “Informática básica”, Ed. Mc Graw Hill.
BEEKMANN, GEORGE - (2005) “Introducción a la Informática” - 6ª Edición, Ed. Pearson Prentice Hall. 664 páginas
MARTÍN MARTÍN-POZUELO, JOSÉ Mª (2005), “Hardware microinformático: Viaje a las profundidades del PC”, Ed. Ra-ma. 632 páginas. MIGUEL ANASAGASTI, PEDRO DE (2004), “Fundamentos de los computadores”, Ed. Paraninfo, 672 páginas.
NORTON, PETER (2006), “Introducción a la computación”, Ed. Mc Graw Hill, 656 páginas.
PAREJA, C./ANDEYRO, A./OJEDA ACIEGO, M. (1994), “Introducción a la informática”, Ed. Complutense. 235 páginas, (disponible en pdf: http:// dalila.sip.ucm.es/~cpareja/intro-inf/).
PRIETO/LLORIS/TORRES (2006), “Introducción a la Informática”, Ed. McGraw-Hill, 808.
PRIETO ESPINOSA, A. y PRIETO CAMPOS, B. (2005), “Conceptos de informática” Serie Schaum, Ed. McGraw-Hill, 533 páginas.
SÁNCHEZ VIDALES, M.A. (2001), “Introducción a la informática: hardware, software y teleinformática”, Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca.
CHARTE OJEDA, F. Introducción a la programación, Ed. Anaya Multimedia. 2001.
LÓPEZ HERRANZ, J. y QUERO CATALINAS, E. Fundamentos de programación, 1º Ed. Paraninfo 1998. AITKEN, P. Visual Basic 6. Manual completo de programación. Ed. Paraninfo 1999.
GALEANO GIL, G. Visual Basic 6 paso a paso, Ed. Ediciones ANAYA Multimedia S. A. 1999.
JAMSA, K. y KLANDER, L. 1001 Trucos de programación con Visual Basic, Ed. Ediciones ANAYA Multimedia, S. A. 1998.

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación
Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). Exámenes teórico-prácticos, para la parte de teoría y práctico con ordenador para la parte de práctica. La nota será la media obtenida en la teoría y la práctica. Para la nota teórica se tendrá en cuenta: la participación activa del alumno (10%), trabajos (40%), examen teórico-práctico (50%). Para la nota práctica se tendrá en cuenta: la participación activa del alumno (10%), trabajos, incluida defensa (60%), examen práctico (30%).

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación en la misma del alumno. Realización del/de los trabajo(s) planteados. Asistencia a Tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.
La recuperación consistirá únicamente en la parte de los exámenes, el resto de la nota será la obtenida mediante evaluación continua. En la revisión de los exámenes de la evaluación se indicará a cada alumno que partes de la materia son las que debe reforzar.

QUÍMICA DE LOS MATERIALES INORGÁNICOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	101040	Plan	2010	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	3	Periodicidad	2º
Área	Semestre				
Departamento	Química Inorgánica				
Plataforma Virtual	Química Inorgánica				
	Plataforma:	Studium			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Auxiliadora García Martín	Grupo /s	Único
Departamento	Química Inorgánica		
Área	Química Inorgánica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	251		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	auxgm@usal.es	Teléfono	980545000- 3628

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
La asignatura pertenece al Módulo de “Asignaturas Optativas de 3º “

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura estudia el conocimiento de los compuestos inorgánicos en su aspecto específico de la química y representa el conocimiento complementario relativo a la composición y comportamiento químico de los materiales inorgánicos utilizados en Edificación.

Perfil profesional.
Ingeniería de Edificación

3.- Recomendaciones previas

Haber superado la Asignatura básica de Química programada en el primer curso de la Titulación.

4.- Objetivos de la asignatura

Adquisición del conocimiento de la composición química de los materiales utilizados en edificación, las propiedades químicas y comportamiento de los compuestos inorgánicos de que están constituidos con vistas a una selección y utilización correctas en la práctica.

5.- Contenidos

TEÓRICOS:

Química del agua como material de construcción.
Compuestos inorgánicos constituyentes de calizas, arcillas y yesos
Compuestos inorgánicos constituyentes del cemento, áridos y aditivos

Química de metales en Construcción. Aceros
Compuestos inorgánicos constituyentes de los vidrios y cerámicas
Corrosión

PRÁCTICOS

Se realizaran 5 prácticas de laboratorio donde los alumnos adquirirán conocimiento sobre los reactivos, materiales y técnicas habituales en un laboratorio de química. Las prácticas estarán relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas

Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, el impacto ambiental, el reciclado y la gestión de recursos.

Transversales.

Trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis.

7.- Metodologías docentes

-Clases teóricas. Se utilizará principalmente la clase magistral, mediante la transmisión de información por la exposición oral y el apoyo de las TICs. Durante dicha exposición se podrán resolver las dudas que puedan plantearse y orientar la búsqueda de información. Asimismo se realizará la resolución de casos prácticos por el profesor.

-Prácticas de Laboratorio. Planteamiento de cuestiones teóricas y resolución experimental. Las clases prácticas de laboratorio estarán orientadas a que el alumno adquiera destrezas en el manejo del material de laboratorio y desarrolle sus capacidades deductivas, comunicativas, de trabajo en equipo y analíticas. Así mismo se incidirá en la importancia de las normas de seguridad en los laboratorios.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	15	37.5		52.5
Clases prácticas	15			15
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	1.5			1.5
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	6			6
TOTAL				**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Fernández Cánovas, M. *Hormigón*. ETS Ingenieros de caminos. Madrid. 1989.
- Miravete. A. Los nuevos materiales en la Construcción. Centro Politécnico Superior.
- Universidad de Zaragoza. 1994.
- Taylor, H.F.W. Portland Cement, Composition, Production and Properties. Pergamon Press, Oxford, 1983
- Moskvin, V. Ivanov F. Concrete and Reinforced Concrete Deterioration and Protection. Mir Publishers, 1983. Moscu.
- Biczok, I. Corrosión y protección del hormigón. Urmo Ediciones. Bilbao. 1981
- Shaw, K. Refractories and their uses. App. Science Publisher. Londres, 1972
- Hull, D. Materiales Compuestos. Ed. Reverté. Barcelona. 1990.
- Evans, U. Corrosiones metálicas. Ed. Reverté. Barcelona, 1987.

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

Revistas periódicas especializadas, así como direcciones de internet que suministren información sobre estos temas, evitando aquéllas que aportan información errónea.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Pruebas objetivas de conocimiento sobre teoría, resolución de y cuestiones prácticas.

Criterios de evaluación

En cada examen se indicará de manera precisa el valor de cada una de las preguntas.
El examen final tendrá un valor del 65%
La evaluacion continua sobre el trabajo en laboratorio, informes de prácticas y prueba escrita de las mismas un 20%.
La evaluación continua del seguimiento del alumno en clase de teoría y seminarios tendrá un valor del 15%.

Instrumentos de evaluación

Evaluación continua sobre los conocimientos del alumno, que se basará en cuestiones planteadas en clase, realización de problemas en pizarra, etc.
En las prácticas de laboratorio, seguimiento continuado del trabajo en el laboratorio y de los informes entregados sobre cada práctica, y prueba escrita.
Exámenes finales escritos teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia presencial a lo largo del curso, tanto a las clases de teoría como a los seminarios de problemas y a las prácticas de laboratorio.

Estudiar de forma continua. Intentar resolver los problemas propuestos antes de su resolución en el aula. Hacer uso de las tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.

Estudiar. Hacer uso de las 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	1						
2	1						
3	1						
4	1						
5	1	2				1	
6	1						
7	1	2					
8	1						
9	1	2				1	
10	1						
11	1	2					
12	1						
13	1	2				1	
14	1						
15	1	2					
16							
17							
18						3	
19							

INTERIORISMO

1.- Datos de la Asignatura

Código	101041	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	3º	Periodicidad	S 2
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Francisco Javier Rodríguez Méndez	Grupo / s	A
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247 (Magisterio)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	rodmen@usal.es	Teléfono	Ext. 3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Expresión gráfica en la edificación

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

Esta asignatura, optativa, está indicada para aquellos alumnos que quieran profundizar –aunque sea superficialmente- en el campo del diseño que, aunque es más propio del arquitecto, también compete al arquitecto técnico, especialmente en las reformas interiores que no afecten a la estructura del inmueble. Por ello, la asignatura de Interiorismo integra conocimientos de dibujo en perspectiva cónica y manejo de los programas AUTOCAD (en tres dimensiones) y Sketchup, herramientas claves para proyectar y transmitir reformas de interior.

Perfil profesional.

Todos los perfiles profesionales integran, entre los conocimientos disciplinares necesarios para alcanzar las competencias específicas, a la Expresión gráfica en la edificación. Su importancia es más relevante para los perfiles de Redacción y desarrollo de proyectos técnicos, de Dirección Técnica de la obra y de Gestión de producción de la obra.

3.- Recomendaciones previas

Haber superado toda la materia de Expresión Gráfica (I, II y III)

Tener aprobadas las asignaturas: Expresión Gráfica I, Construcción I y Geometría Descriptiva, especialmente las dos primeras.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:
El alumno que cursa esta asignatura debe ser capaz de diseñar reformas interiores sencillas de edificaciones y expresarlas por medio de los sistemas de representación adecuados.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
Emplear alguno de los programas tridimensionales al uso (AUTOCAD, SKETCHUP, etc.), adquiriendo con ellos la destreza suficiente como para obtener vistas exteriores e interiores de edificaciones de volumetría sencilla.
Conocer las dependencias constitutivas de una vivienda, las zonas en que se integran, las relaciones existentes entre ellas y la forma, posición y dimensiones convenientes de cada una de ellas.

5.- Contenidos

Tema 1.- INTRODUCCIÓN. Competencia del Arquitecto Técnico en trabajos de decoración interior, siempre que la actuación no afecte a elementos estructurales. La decoración interior, concepto, ámbito de aplicación, evolución histórica.
Tema 2.- REPRESENTACIÓN DE INTERIORES. Método práctico "Reile" aplicado a la representación de interiores. Empleo de las 3D de Autocad para la representación y diseño de interiores.
Tema 3.- ESTUDIO DE ELEMENTOS EMPLEADOS EN LA DECORACIÓN DE INTERIORES. Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Mobiliario. Iluminación. Revestimientos. Ventanas y puertas. Aparatos de calefacción.
Tema 4.- EL ESPACIO DE LA VIVIENDA. Generalidades. Normativa. Estudio de las circulaciones. La zona de día: cocina, salón, comedor, terrazas. La zona privada: dormitorios, estudio, espacios lúdicos, baños, etc. Relación entre las distintas zonas. Aplicaciones de redistribución de viviendas.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES
– Hábito de estudio y método de trabajo.
– Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
– Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información.

Específicas

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)
– Expresión gráfica en la edificación
– Restauración y rehabilitación
– Proyectos de edificación
COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)
– Redacción de proyectos técnicos
– Dirigir la ejecución de la obra
COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES
– Hábito de estudio y método de trabajo
– Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias
– Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información

Transversales.

INSTRUMENTALES
– Capacidad de análisis y síntesis.
– Capacidad de organización y planificación.
– Toma de decisiones.
– Resolución de problemas.

PERSONALES
– Razonamiento crítico.
SISTÉMICAS
– Adaptación a nuevas situaciones.
– Creatividad.
– Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

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		15			
Prácticas	- En aula	15			
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			15		
Preparación de trabajos				10	
Otras actividades (detallar)				16	
Exámenes		4			
TOTAL		**34**	**15**	**26**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

ARCHITECTURAL DESIGN: New Coastal Houses, New Country Houses, New Habitats Converted Buildings, Houses by The Sea (Colección en biblioteca)
NEUFERT, Ernst (2000), “Arte de proyectar en arquitectura”, Gustavo Gili.
GIBAS, Jenny: “Diseño de interiores. Guía útil para estudiantes y profesionales”. Gustavo Gili.
TANGAZ, Tomris: “Curso de Diseño de Interiores”. Naturart, S.A. (Blume)
BROTO, Carles y KRAUEL, Jacobo: “Nuevo Diseño de Interiores”. Links
Varios Autores: “Arquitectura y Diseño de Interiores”. Structure
GRIMLEY, Chris y LOVE, Mimi: “Color, Espacio y Estilo”. Gustavo Gili.
PLUNKETT, Drew: “Diseño de Interiores. Técnicas de Ilustración”. Parramón

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

Apuntes del profesor

Revistas de arquitectura y diseño
Páginas web de empresas de fabricación de materiales y sistemas de construcción.
"Plataforma arquitectura" y otras página web de arquitectura contemporánea.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

A lo largo del curso se plantearán trabajos prácticos relacionados con la materia, debiendo afrontarse individualmente la mayoría y algunos en grupo. En algún caso el resultado se expondrá públicamente en la clase.
Pruebas presenciales de carácter práctico que consistirán en la redistribución de una vivienda, de la cual se facilita la planta diáfana y las condiciones del perímetro, adaptándola al programa que se facilita en el enunciado.
La importancia del trabajo de curso es capital en esta asignatura, siendo, pues, su presentación un requisito para obtener el aprobado.

Criterios de evaluación

En la valoración de las pruebas se tendrán en cuenta tanto la correcta representación gráfica de la solución -atendiendo a la precisión, limpieza, claridad y calidad de dibujo y rotulación-, como la idoneidad de las soluciones de distribución propuestas.

Instrumentos de evaluación

Pruebas finales correspondientes a las convocatorias de mayo y junio.
Trabajo de curso (obligatorio).

Recomendaciones para la evaluación.

Resolución gráfica clara y precisa de los enunciados propuestos.

Recomendaciones para la recuperación.

Realización de prácticas propuestas durante el curso, u otras similares, y resolución de exámenes de convocatorias anteriores. Se recomienda hacer uso de la tutoría con el profesor de la materia.

OFIMÁTICA I

1.- Datos de la Asignatura

Código	101042	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	3º	Periodicidad	Semestre 2º
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Escuadra Burrieza	Grupo / s	
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S.Z.		
Despacho	220 Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jeb@usal.es	Teléfono	980545000 ext. 3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Formación complementaria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Pretende complementar la formación del alumnado, dotándole de conocimientos sobre el uso y programación de Ordenadores, para su uso en su futuro profesional.

Perfil profesional.
El uso de la informática a nivel profesional está muy extendido en todo tipo de campos y aplicaciones, especialmente los programas ofimáticos.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado la asignatura Informática Básica y Programación

4.- Objetivos de la asignatura

OI1: Adquirir conocimientos generales básicos sobre hojas de cálculo.
OI2: Aprender a realizar hojas de cálculo para resolver problemas relacionados con su profesión.

5.- Contenidos

TEORÍA
Tema I: Concepto de Hoja de Cálculo.
Tema II: Celdas, tipos de datos, referencias, rangos. Tema III: Fórmulas.
Tema IV: Formato, gráficos, impresión, etc.
PRÁCTICAS
Realización de ejercicios en una hoja de cálculo, con especial interés en casos de aplicación a su profesión.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
Comprender los conceptos básicos de las hojas de cálculo Aprender a realizar hojas de cálculo con aplicación a su profesión.

Transversales.
Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo, tanto individual como en grupo. Capacidad de análisis y síntesis.

7.- Metodologías docentes

Para las clases teóricas se empleará la lección magistral, apoyada con medios audiovisuales.
Para las clases prácticas se utilizará el aula de Informática, el profesor explicará los conceptos y propondrá a los alumnos una serie de tareas prácticas para asegurar que los han comprendido.

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		4		5	9
Prácticas	– En aula				
	– En el				
	– En aula de	20		30	50
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		2			2
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos				10	10
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2			2
TOTAL		**30**		**45**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
PÉREZ DELGADO /GIL GONZÁLEZ / GONZÁLEZ ROGADO/ ESCUADRA BURRIEZA /MATOS FRANCO/ PÉREZ IGLESIAS (2004), “Aplicaciones Prácticas de una Hoja de Cálculo a la Ingeniería”, Universidad de Salamanca, 252 p.

CHARTE OJEDA, FRANCISCO (2001), "Manual avanzado Microsoft Excel 2002: Office XP" Ed. Anaya Multimedia, 416 p. VILÁ VELÁZQUEZ, FERMÍ, (2000) "Excel 2000 : 37 ejercicios prácticos" Ed. RA-MA, 532 p. WALKENBACH, JOHN, (2000) "Aplicaciones prácticas para Excel 2000", Ed. Anaya Multimedia, 532 p.+ CD-ROM

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
Examen práctico con ordenador.
Para la nota se tendrá en cuenta: la participación activa del alumno (10%), trabajos, incluida defensa (50%), examen práctico (40%).

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación en la misma del alumno. Realización del/de los trabajo(s) planteados.

Asistencia a Tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.

La recuperación consistirá únicamente en la parte de los exámenes, el resto de la nota será la obtenida mediante evaluación continua. En la revisión de los exámenes de la evaluación se indicará a cada alumno que partes de la materia son las que debe reforzar.

CUARTO CURSO

PROGRAMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	101031	Plan	2009	ECTS	9
Carácter	OBLIGATORIA	Curso	4º	Periodicidad	1er. SEMESTRE
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS.				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA.				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	CARLOS J. HERNANDEZ GONZALEZ.	Grupo / s	ÚNICO.
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA.		
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS.		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA.		
Despacho	253. EDIFICIO DE MAGISTERIO.		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	carloshe@usal.es	Teléfono	E. POLITECNICA.

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
GESTIÓN DEL PROCESO. Técnicas de planificación, programación y organización de la construcción.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Dominar las técnicas de organización, las relaciones tanto lineales como en paralelo de las unidades que intervienen, utilizando gráficos de redes de núcleo-suceso y núcleo-actividad. Obtener conocimientos para controlar los programas ejecutados y disponer la adecuada asignación de recursos.

Perfil profesional.
GRADUACIÓN EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN.

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

DE TIPO FORMATIVO:

Disciplinar. Adquirir conocimientos, desarrollo de habilidades cognoscitivas y técnicas de trabajo.

Profesional. Con la aplicación de conocimientos, adquirir conocimientos sobre las empresas y habilidades de gestión.

Desarrollo profesional. Adquiriendo habilidades de aprendizaje y de comunicación así como valores, actitudes y códigos éticos.

CONDUCTAS OBSERVABLES:

Desarrollar, conexionar y complementar los conocimientos adquiridos en las restantes asignaturas para conseguir una visión de síntesis y sentido práctico.

Interpretar la documentación del Proyecto de Arquitectura y de Urbanismo para organizar el desarrollo de los trabajos.

Analizar y desarrollar el proceso edificatorio para tomar decisiones en las fases a seguir en la programación y organización de la producción.

5.- Contenidos

UNIDAD TEMATICA I. EL PROCESO EDIFICATORIO.
UNIDAD TEMATICA II. ANÁLISIS DE TIEMPOS Y RECURSOS.
UNIDAD TEMATICA III. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.
UNIDAD TEMATICA IV. ANALISIS Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.
UNIDAD TEMATICA V. CONTROL DE LA PROGRAMACIÓN.
UNIDAD TEMATICA VI. OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS.
UNIDAD TEMATICA VII. PLANIFICACIÓN.

Cada una de las unidades se compondrá de parte teórica y parte practica.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales

Específicas.
Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Se proporcionará a los alumnos documentación y material suficiente para la realización de trabajos y ejercicios (individuales o colectivos) de forma que, junto con la información adquirida en las clases teóricas y prácticas y, en su caso, en las horas de tutoría, puedan conseguir un nivel apreciable de conocimientos sobre la materia.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	40			
Clases prácticas	30		60	
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	10			
Actividades no presenciales			75	
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	10			
TOTAL	**90**		**135**	**225**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE EDIFICACION. José Antonio Comas.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
APUNTES DE ORGANIZACIÓN, PROGRAMACION Y CONTROL DE OBRAS. Carvajal Salinas, E. APUNTES DE TEORIA DE ORGANIZACIÓN. Martín Fernández, Hortensia. TECNICAS DE PROGRAMACION Y CONTROL DE PROYECTOS. Romero López, C.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La adquisición de competencias se hará mediante evaluación continua y pruebas escritas a realizar durante el curso.

Criterios de evaluación

En las pruebas escritas se valorarán los conocimientos adquiridos de la materia tanto en sus aspectos teóricos como prácticos y la claridad expositiva. En la resolución de problemas se valorarán el desarrollo utilizado y el resultado final del mismo.

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas que pueden ser de las siguientes modalidades:
  - Exámenes tipo ensayo
  - Exámenes tipo test
  - Exámenes de preguntas cortas.
  - Exámenes de problemas
- Eventualmente, el profesor valorará otros aspectos tales como la participación activa en las clases, la resolución de trabajos propuestos, etc.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

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	2	6		2	2
2	3	1	2	6		2	2
3	3	1	2	6		2	2
4	3	1	2	6		2	2
5	2	2	2	6		2	2
6	2	2	2	6		2	2
7	3	1	2	6		2	2
8	2	2	2	6		2	2
9	2	2	2	6		2	2
10	2	2	2	6		2	2
11	2	2	2	6		2	2
12	2	2	2	6		2	2
13	2	2	2	6		2	2
14	2	2	2	6		2	2
15	3	1	2	6		2	2
16							
17							
18							
19							

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	101032	Plan	2009	ECTS	9
Carácter	OBLIGATARIO	Curso	4º	Periodicidad	1º semestre
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	María Ascensíon Rodríguez Esteban	Grupo / s	
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	251. Edificio de Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	mare@usal.es	Teléfono	980545000/3621

Profesor	Ángel Guerra Campo	Grupo / s	
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	251. Edificio de Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	agc@usal.es	Teléfono	980545000/3621

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

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

El Arquitecto Técnico es el único formado en el campo específico de la redacción de presupuestos, valoración y control económico de las obras, desarrollando su labor desde tres ámbitos: en la redacción del proyecto, como dirección facultativa y en la empresa constructora.

Este hecho junto con que el factor económico juega un papel fundamental en el campo de la construcción, generan que esta asignatura sea primordial en la titulación, ocupándose de los presupuestos desde el punto de vista del coste de la obra. Para ello se enseñan diversos conceptos, tanto de definición como de aplicación, que son la base fundamental para poder elaborar el documento último que establece el valor económico de una obra (presupuesto), tanto desde el punto de vista del proyecto como de la ejecución.
Los primeros conceptos que se enseñan están relacionados con la elaboración de los precios de los elementos constructivos, seguido de la medición de la cantidad de esos elementos que se van a presupuestar para alcanzar el presupuesto final. Además, se incluyen otros trabajos relacionados con la economía de la obra que aparecen durante el proceso constructivo como son las certificaciones de obra.

Perfil profesional
Los contenidos de esta asignatura facilitan el desarrollo de los perfiles profesionales de la Redacción de los Proyectos de Ejecución Material, de la supervisión económica durante el proceso de Ejecución y de la liquidación final en el Proyecto Final de Obra.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura es necesario que el alumno haya adquirido una serie de conocimientos relativos a la construcción, a los materiales de construcción y a la lectura e interpretación de detalles constructivos y de planos.

Por este motivo, es preciso que el alumno haya cursado las siguientes asignaturas:

Construcción I, Construcción II, Materiales de Construcción I, Materiales de Construcción II, Expresión Gráfica I, II y II, así como Proyectos Técnicos I y Proyectos Técnicos II.

4.- Objetivos de la asignatura

GENERALES: elaborar precios, estudios de costes y realizar mediciones y presupuestos.
ESPECÍFICOS: realizar todo de tipo de precios (auxiliares, unitarios, etc.) con su descomposición aplicando los rendimientos de las unidades de obra, diferenciar los tipos de precios y su utilización, distinguir los tipos de costes (endógenos y exógenos), elaborar epígrafes, confeccionar el documento de "Mediciones y Presupuesto" de los proyectos: estructura en capítulos con las unidades de obra correspondientes, realizar mediciones de las unidades de obra, aplicación de precios para realizar el presupuesto (a mano y utilizando un programa informático); redactar certificaciones de obra y la liquidación final de obra.

5.- Contenidos

UNIDAD TEMÁTICA I:

TEMA 1. CONCEPTOS GENERALES
El Arquitecto Técnico y la economía de la obra. La obra de edificación. Terminología básica.

TEMA 2- LA MEDICIÓN
El proceso de la medición. Análisis de la documentación. La información complementaria. Relación de partidas. Los impresos. Transferencia de mediciones.

TEMA 3- ELABORACIÓN DE PRECIOS
Redacción de epígrafes. Cálculo de los costes directos de ejecución: el módulo. Aplicación de los costes directos de ejecución. Los componentes. Aplicación de los CDE.

TEMA 4- EL PRESUPUESTO
Definición. Condiciones esenciales de un presupuesto. Clases de costes. Proceso para confeccionar un presupuesto. Clases de presupuesto según su elaboración. Niveles de un presupuesto.

TEMA 5 - PRECIOS DE SUMINISTRO Y CÁLCULO DE RENDIMIENTOS
El precio de los recursos o factores de producción. Los productos o materiales. La maquinaria. La mano de obra.

TEMA 6- ESTRUCTURA INTERNA DE REFERENCIA: COSTES INDIRECTOS
Costes endógenos: costes indirectos de ejecución. Costes exógenos: GG y BI. Cálculo de los costes indirectos de ejecución.

TEMA 7- CONTRATACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE OBRAS
Expedientes de contratación. Procedimientos de adjudicación. Formas de adjudicación. Contratos menores. Garantías. La licitación. Valores anormales de ofertas.

TEMA 8- FASE DE EJECUCIÓN
Acta de replanteo. Relaciones valoradas. Certificaciones de obra: parciales y a origen. Sistemas de toma de datos. Datos de una certificación. Programas de trabajo, demoras y adelantos. Acopios y abonos a cuenta por instalaciones y equipos. Precios contradictorios. Abono de partidas alzadas. Revisión de precios. Fórmulas polinómicas. Redacción de certificaciones.

UNIDAD TEMÁTICA II: LOS CAPÍTULOS Y LAS UNIDADES DE OBRA

TEMA 9. DEMOLICIONES
Objeto. Sistemas de demolición. Criterios para la medición. Unidades de medida. Factores. Unidades de obra.

TEMA 10. MOVIMIENTO DE TIERRAS
Objeto. Factores que influyen en la valoración de la unidad de obra. Esponjamiento y compactación. Maquinaria. Unidades de obra.

TEMA 11. CIMENTACIONES
Objeto. Factores modificativos. Unidades de medida. Clasificación.

TEMA 12. RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
Introducción. Factores modificativos. Unidades de obra. Unidades de medida.

TEMA 13. ESTRUCTURAS
Estructuras de hormigón armado: objeto y criterios de medición. Estructuras metálicas: objeto y criterios generales. Estructuras de madera: objeto, clasificación, unidades de medida, criterios específicos y unidades de obra.

TEMA 14. ALBAÑILERÍA
Introducción. Trabajos de albañilería. Criterios de medición. Unidades de obra. Factores modificativos.

TEMA 15. CUBIERTAS
Definiciones y elementos básicos. Tipologías de cubiertas. Determinación de las unidades de obra. Criterios de medición. Factores modificativos.

TEMA 16. REVESTIMIENTOS
Definición. Clasificación. Determinación de las unidades de obra. Criterios de medición. Unidades de obra. Valoración

TEMA 17. CANTERÍA
Conceptos generales. Clasificación. Determinación de las unidades de obra. Criterios de medición. Factores modificativos.

TEMA 17. AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
Definiciones. Clasificación de aislamientos. Clasificación de impermeabilizantes. Determinación de las unidades de obra. Factores modificativos.

TEMA 18. CERRAMIENTOS DE MADERA Y METÁLICOS.
Tipos de cerramientos de madera. Factores modificativos. Unidades de obra. Criterios de medición. Tipos de cerramientos metálicos. Determinación de las unidades de obra. Criterios de medición.

TEMA 20. VIDRIERÍA
Definición. Determinación de las unidades de obra. Criterios de medición. Unidades de obra. Valoración.

TEMA 21. INSTALACIONES
Definición y clasificación. Instalaciones eléctricas: unidades de obra, factores modificativos y medición. Instalaciones de fontanería: unidades de obra, factores modificativos y medición. Instalaciones de calefacción: unidades de obra, factores modificativos y medición. Instalaciones de transporte y elevación: unidades de obra, factores modificativos y medición.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

Al término de esta asignatura los alumnos deben saber desarrollar las siguientes ocupaciones relacionadas con los perfiles profesionales correspondientes a un Ingeniero de Edificación:

- 1. Dirección técnica de la obra: control y gestión económicos.
- 2. Gestión de producción de la obra: jefe de producción, técnico responsable de gestión de compras y recursos.
- 3. Consultoría, asesoramiento y auditorías técnicas: experto o consultor técnico en valoraciones.

Además, podrán realizar todo de tipo de estudios económicos y elaborar la documentación de

Transversales.
INSTRUMENTALES: conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio, capacidad de organización y planificación, de toma de decisiones y resolución de problemas. PERSONALES: trabajo en equipo multidisciplinar. SISTÉMICAS: adaptación a nuevas situaciones. OTRAS COMPETENCIAS: orientación al cliente y ahorro económico.

7.- Metodologías docentes

ACTIVIDADES TEÓRICAS (dirigidas por el profesor)

- Sesión magistral con exposición de los contenidos de la asignatura.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS GUIADAS (dirigidas por el profesor)

- Prácticas en el aula con resolución y debate de problemas y ejercicios relacionados con la temática de la asignatura.
- Prácticas en aulas informáticas: ejercicios prácticos sobre la teoría.
- Seminarios: trabajando en profundidad sobre un tema y ampliando los contenidos de sesiones magistrales.

ATENCIÓN PERSONALIZADA (dirigida por el profesor)

- Tutorías conjuntas en el aula y personalizadas en el despacho, dirigidas a resolver dudas de los alumnos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS AUTÓNOMAS (sin el profesor)

- Trabajos que debe realizar el alumno.
- Resolución de problemas

PRUEBAS DE EVALUACIÓN

- Pruebas objetivas de preguntas cortas.
- Pruebas prácticas que incluyen problemas y casos a resolver.

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		65	100
Prácticas	- En aula	20			20
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	20		15	35
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		3		2	5
Tutorías		5	1		6
Actividades de seguimiento online			3		3
Preparación de trabajos			5	11	16
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		10		30	40
	TOTAL	**90**	**9**	**126**	**225**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Álvarez Martínez, F.: Presupuestos para la construcción. Edit. CEAC . Fernández Mirla, S: El contrato de obras. Edit. Colegio Oficial de Arquitectos de León, León 1983 Mansilla Sáez, F.: Apuntes de Mediciones, presupuestos y valoraciones de obra. Sevilla 1978 Miquel Martínez, L.: Mediciones y Valoraciones para la edificación. Barcelona 1971 Moreno Gil, O.: La revisión de Precios en la contratación administrativa. Edit. Civitas. Madrid 1980 Ramírez de Arellano Agudo. A.: Estructura de Costes de Construcción". Edit. Autor. Sevilla 1993 Ramírez de Arellano Agudo, A.: Presupuestación de obras. Edit. Universidad de Sevilla 2001 Ramírez de Arellano Agudo, A.: Aspectos Técnicos de la recuperación de edificios. Edt. Universidad de Sevilla 2000. Ruiz Recio, R.: Como calcular los tiempos de trabajo. Edit. Deusto Bilabalo 1973. Turín Duccio, A.: Economía de la construcción. Edit Gustavo Gili, Barcelona 1979 VV.AA.:: Recomendaciones sobre criterios de medición en construcción. Asociación española de Profesores de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones Edit. Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. Madrid 1994. Ribera Roget, A.: Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra. Cómo tratar y evaluar los costes de construcción. Ed. Manuscritos, 2011. Canosa C. y Romero C.: Manual de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones. Ed. Propia. 2009.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN NORMATIVAS SECTORIALES NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN http://studium.usal.es http://codigotecnico.org BASE DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN "PREOC" BASE DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCION "CENTRO"

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Evaluación ordinaria: es una evaluación continua a lo largo de primer semestre. Se realizarán seis evaluaciones repartidas entre todas las semanas, sobre los temas y los problemas realizados en clase. También se evaluarán los trabajos prácticos obligatorios. Evaluación extraordinaria (2ª convocatoria): Tendrán que realizarla los alumnos quienes, en la calificación global final, no hayan superado la asignatura y aquellos que no hayan realizado o presentado en tiempo y forma los trabajos y las prácticas obligatorios, o no hayan hecho alguna de las pruebas de las evaluaciones.

Criterios de evaluación
Se tendrán en cuenta los conocimientos teóricos explicados en las clases teóricas así como la comprensión de los parámetros explicados. En los ejercicios prácticos, se valorará la capacidad de razonamiento en supuestos ligeramente diferentes a los vistos en clase, la aplicación correcta del método de módulo y el desarrollo ordenado de los cálculos. Los errores en operaciones serán determinantes en los casos en los que los resultados obtenidos, debido a

los mismos, dan lugar a datos finales rechazables por el alumno, con los conocimientos que se supone, deben tener.
En los trabajos se valorará la presentación, la redacción, la metodología ordenada y el cálculo.
Es imprescindible que el alumno haya realizado todas las prácticas obligatorias en el aula, así como todas las pruebas de la evaluación continua. La no realización de alguna de ellas así como la presentación de los trabajos fuera de plazo y forma supone el suspendo directo en la evaluación ordinaria, por lo que el alumno tendrá que asistir al examen extraordinario, para aprobar la asignatura.

Instrumentos de evaluación
Pruebas de evaluación presenciales, escritas: tendrán un peso porcentual del 70% Trabajos: 30% Para superar la asignatura es necesario aprobar los dos instrumentos de evaluación.

Recomendaciones para la evaluación.
Asistir a las clases magistrales, fundamentalmente en la primera mitad del semestre, lo que ayuda al alumno a un más fácil y mejor entendimiento de los conceptos. Estudiar la teoría, realizar en las horas de práctica los ejercicios propuestos en clase y participar en la resolución y corrección de los mismos. Repasar a diario los conceptos y los ejercicios, para asegurarse de que se han comprendido para, de los contrario, plantear las dudas en las tutorías especializadas. Utilizar el “foro de dudas” de la plataforma Studium, para intentar aclarar las dudas entre los compañeros.

Recomendaciones para la recuperación.
Acudir a la tutoría especializada, que tendrá lugar en la semana previa al examen extraordinario. Realizar todos los ejercicios propuestos durante el semestre, con el fin de detectar donde está el fallo. Acudir a las tutorías personalizadas.

MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES

1.- Datos de la Asignatura

Código	101033	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	4	Periodicidad	1 Semestre
Área	GEODINÁMICA INTERNA				
Departamento	GEOLOGÍA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Nespereira Jato	Grupo / s	A y B
Departamento	Geología		
Área	Geodinámica Interna		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	263 (Edificio Magisterio)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://diarium.usal.es/jnj/		
E-mail	jnj@usal.es	Teléfono	980 54 50 00

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Estructuras e Instalaciones de la Edificación

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Permite que el alumno entienda el valor que en edificación tiene poseer un buen conocimiento del terreno de cimentación. Además, se capacita al alumno para establecer una adecuada planificación de una campaña de reconocimientos geotécnicos y, finalmente, se le habilita para poder interpretar adecuadamente los resultados de un estudio geotécnico.

Perfil profesional.
Esta asignatura habilita al alumno para interpretar correctamente los informes geotécnicos que se deben realizar en edificación previamente al proceso constructivo.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado y aprobado las materias básicas del grado, principalmente Matemática Aplicada I y II, y Estática.

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer y calcular los estados de esfuerzos, resistencia y deformaciones del terreno producidas durante la construcción, con el fin de poder diseñar y dimensionar adecuadamente los elementos resistentes necesarios: cimentaciones, muros de contención, etc.
Establecer los criterios y la metodología necesarios para la planificación e interpretación de los reconocimientos geotécnicos del terreno.

5.- Contenidos

I. Introducción
Qué es la Mecánica de Suelos y la geología aplicada a la construcción.
El ciclo geológico y el origen de los suelos.
La transición entre el suelo y la roca.
Algunos tipos de suelos según su contexto geológico.

II. Propiedades básicas de los suelos
Granulometría.
Plasticidad.
Relaciones entre las fases de un suelo.
Compactación.
Expansividad.
Clasificación de suelos.
Diseño de filtros de suelo.
Problemas

III. Agua subterránea, permeabilidad y filtraciones
Formaciones geológicas y su comportamiento frente al agua.
El teorema de Bernuilli aplicado a la Mecánica de Suelos.
Nivel freático y nivel piezométrico.
La permeabilidad de los suelos: la ley de Darcy.
Medida de la permeabilidad: *in situ* y en laboratorio.
Sifonamiento.
Filtración por debajo de pantallas.
Problemas

IV. Las tensiones en el suelo
Tesiones verticales en el suelo
Tensiones horizontales
El principio de las tensiones efectivas: La Ley de Terzaghi.
La influencia de las filtraciones sobre las tensiones efectivas
Las tensiones inducidas por una carga en superficie
Tensiones sobre un plano cualquiera: El círculo de Mohr en la Mecánica de Suelos.
Problemas

V. La resistencia al corte del suelo
La rotura al corte del terreno: Ley de Mohr-Coulomb
Los parámetros resistentes del suelo
Ensayos para la determinación de la resistencia al corte del suelo en campo y en laboratorio
La resistencia al corte de terrenos granulares
La resistencia al corte de terrenos cohesivos
Problemas

VI. La consolidación y sus movimientos asociados
El proceso de consolidación y los asientos inducidos
El ensayo de consolidación unidimensional en edómetro
La influencia de la historia geológica en el comportamiento de un suelo cohesivo: el grado de sobreconsolidación.
Teoría de la consolidación unidimensional
El siento de consolidación
Problemas

VII. Reconocimiento del terreno
El estudio geotécnico según el CTE

Sondeos
Calicatas
Pruebas de penetración dinámica
Pruebas de penetración estática
El ensayo presiométrico
Prospecciones geofísicas

VIII. Cimentaciones
Aspectos generales
Cimentaciones superficiales
Problemas
Cimentaciones profundas
Problemas

IX. Empujes laterales del terreno
Introducción
La teoría de Rankine para determinar las presiones de tierras
Tipos de pantallas
Análisis de las tensiones del suelo sobre pantallas en voladizo
Análisis de las tensiones del suelo sobre pantallas ancladas

X. Estabilidad de taludes
Aspectos generales
Introducción al cálculo de estabilidad

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Laboratorio 1. Presentación del laboratorio. La recepción de muestras. Descripción preliminar de suelos. Granulometría por tamizado, humedad, densidad geométrica.

Laboratorio 2. Densidad balanza hidrostática. Límite líquido y límite plástico. Permeabilidad carga constante.

Laboratorio 3. Peso específico de las partículas sólidas. Ensayo de compactación. Ensayo de resistencia a compresión simple de un suelo. Presión de hinchamiento. Hinchamiento libre. Ensayo de consolidación unidimensional en edómetro.

Laboratorio 4. Determinación de los parámetros resistentes de un suelo mediante el ensayo de corte directo.

Laboratorio 5. El ensayo triaxial.

PRÁCTICAS EN EL AULA DE INFORMÁTICA

Informática 1. Diseño de hojas de cálculo para el tratamiento de ensayos geotécnicos: curvas granulométricas, resistencia a compresión simple, resistencia al corte y ensayo de consolidación unidimensional (I).

Informática 2. El ensayo de consolidación unidimensional (II): análisis de los datos e interpretación de los mismos.

Informática 3. Análisis de los asientos de cimentaciones con ayuda del programa informático SETTLE (Rocscience).

Informática 4. Estabilidad de taludes con apoyo del programa informático SLIDE (Rocscience).

SEMINARIOS

Seminario 1. Reconocimientos para EG y su dimensionamiento.
Seminario 2: Análisis de los reconocimientos de campo para un estudio geotécnico.

EXPOSICIÓN

Los alumnos expondrán un trabajo en grupos relacionado con algún episodio histórico en el que la Mecánica de Suelos haya tenido un papel relevante. Algunos de los posibles temas son:

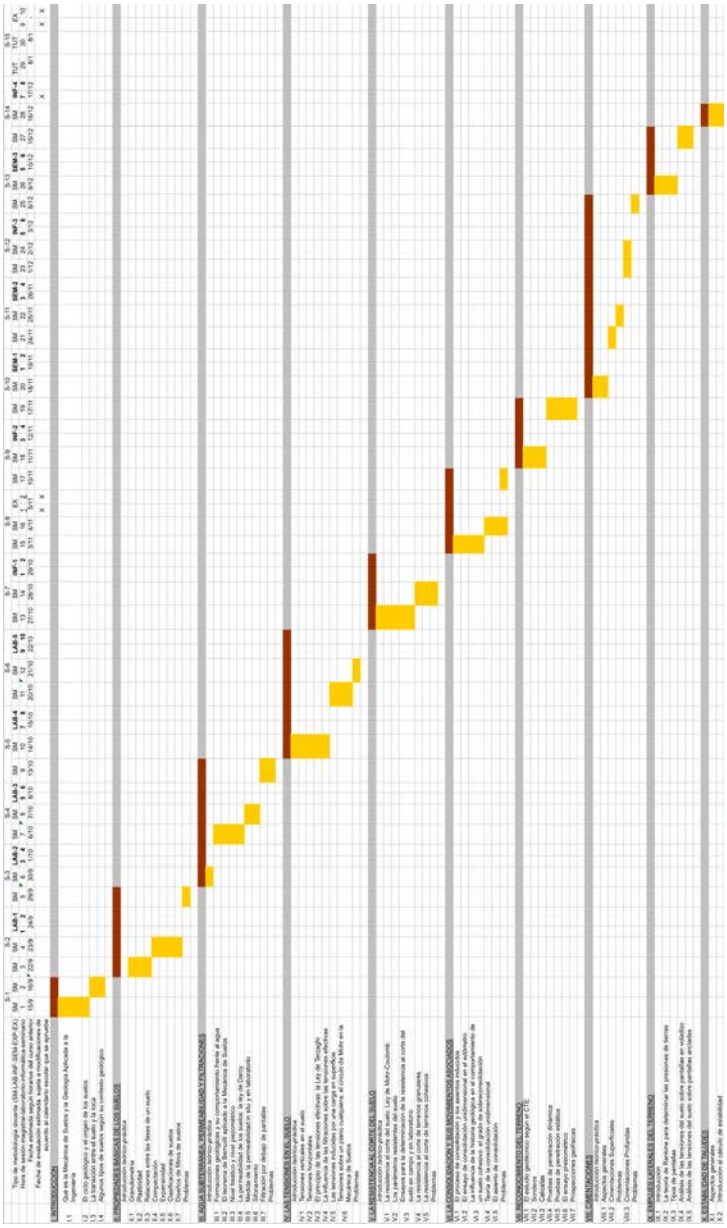
La torre de Pisa

La rotura de la presa de Aznalcóllar

El deslizamiento del Monte Toc: la presa de Vajont.

La catedral de México D.F.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PREVISTO



6.- Competencias a adquirir

Específicas
Aptitud para el predimensionamiento, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.

Transversales.
Capacidad de análisis y síntesis Resolución de problemas Toma de decisiones Razonamiento crítico Aprendizaje autónomo Adaptación a nuevas situaciones Sensibilidad hacia temas medioambientales

7.- Metodologías docentes

Las sesiones magistrales de cada tema comenzarán preferentemente con pequeños ejercicios o modelos prácticos que, al anteceder a los conceptos teóricos, permitirán que los alumnos visualicen la problemática o conceptos a desarrollar en las sesiones siguientes. Tras la explicación de los principales fundamentos teóricos, se propondrán problemas relacionados con ellos. Los problemas deberán ser resueltos por el alumno, aunque durante el curso varios de ellos serán resueltos por el profesor.
Las sesiones magistrales están coordinadas con las clases prácticas. Éstas se impartirán en el laboratorio de Geotecnia, durante la primera parte del curso, y en el aula de informática. En ésta se mostrarán algunos de los programas informáticos más utilizados en la actividad diária profesional relacionada con la Mecánica de Suelos y las cimentaciones, y se diseñarán hojas de cálculo para la resolución de diversos problemas de ámbito geotécnico.
Se dedican dos seminarios a profundizar en las técnicas de prospección y ensayos geotécnicos de acuerdo al CTE; se pretende que con ellos el alumno se acerque por sí mismo a un caso real basado en la interpretación de las investigaciones geotécnicas.

Por último, se han programado exposiciones orales para que el alumno adquiera cierta destreza en esta tarea, y que sirvan también a modo de aprendizaje para la búsqueda y síntesis de información. En esta guía se muestran algunos de los temas que se propondrán para su desarrollo.

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			28
Prácticas	- En aula	-			-
	- En el laboratorio	10			10
	- En aula de informática	8			8
	- De campo	-			-
	- De visualización (visu)	-			-
Seminarios		4		4	8
Exposiciones y debates		2		4	6
Tutorías		2		2	3
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				25	20
Otras actividades (preparación y ampliación)				55	61
Exámenes		6			6
TOTAL		**60**		**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

AENOR (2001): Ejecución de trabajos geotécnicos especiales, 2001
AENOR (1999): Eurocódigo n° 7: Proyecto Geotécnico, Parte 1: Reglas Generales. UNE-ENV 1997-1.
AENOR (1997): Eurocódigo n° 7: Proyecto Geotécnico, Parte 2: Proyecto asistido por ensayos de laboratorio. UNE-ENV: 1997-2.
BERRY, P. L. & REID, D. (1993): Mecánica de Suelos. Ed. McGraw-Hill.
CRAIG, R.F. (2004). Craig's Soil Mechanics. 7th Edition. CRC Press.
EDDLESTON, M. (1975): Engineering Geology of Construction. Geological Society Special Publication nº 10.
GONZÁLEZ DE VALLEJO, L. I. (2002): Ingeniería Geológica. Ed. Prentice-Hall.
JIMÉNEZ SALAS, J.A. y DE JUSTO, J.L. (1974): Geotecnia y Cimientos I. Propiedades de Suelos y Rocas. Ed. Rueda.
JIMÉNEZ SALAS, J.A. y DE JUSTO, J.L. (1976): Geotecnia y Cimientos II. Mecánica del Suelo y de las Rocas. Ed. Rueda.
GARCÍA, A., SACRISTÁN, J.A., GONZÁLEZ, P., HERNÁNDEZ, R.J., PASCUAL, R., SÁNCHEZ-OSTIZ, A., IRIGOYEN, D. (2003). Manual de Edificación (T.3): Mecánica de los terrenos y cimientos. Ed. CIE Inversiones Editoriales Dossat 2000.
JIMÉNEZ SALAS, J.A. et al. (1980): Geotecnia y Cimientos III. Ed. Rueda.
LAMBE, T.W. & WHITMAN, R.V. (1969): Mecánica de Suelos. Ed. Limusa-Wiley.
LÓPEZ MARINAS, J. M. (2000): Geología Aplicada a la Ingeniería Civil. Ed. Cie Dossat 2000.
MATÍAS SÁNCHEZ, A. (2008). Ejercicios resueltos de geotecnia. Ed. Bellisco.
MINISTERIO DE FOMENTO. (2006) Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE-C
MUZÁS LABAD, F. (2007). Mecánica del suelo y cimentaciones I y II. UNED.
RODRÍGUEZ ORTIZ, J. M.; SERRA GESTA, J. & OTEO MAZO, C. (1985): Curso aplicado de cimentaciones. Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
SUTTON, B.H.C. (1989): Problemas resueltos de mecánica del suelo. Ed. Bellisco.
TERZAGHI, K. & PECK, R.B. (1995): Soil mechanics in engineering practice. Ed. Wiley and Sons.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación positiva implicará la consecución de los objetivos planteados para la asignatura, por lo que se valorará además de los conocimientos teóricos adquiridos y la habilidad para resolver problemas relacionados con el terreno, la realización de las prácticas en el laboratorio de Geotecnia.

En la parte teórica se valorarán los conocimientos adquiridos y la claridad expositiva. Para los problemas de la asignatura se valorarán el desarrollo utilizado en la resolución del problema y el resultado final del mismo. Los errores de cálculo se tendrán en cuenta cuando el resultado final del problema sean valores claramente imposibles.

Criterios de evaluación

La calificación final se obtendrá con la siguiente ponderación de las pruebas de evaluación:

1. Control 1: en horario de clase (20%).

2. Control 2: Asistencia y evaluación a cerca de los contenidos impartidos en las clases de laboratorio (20%).

3. Control 3: Evaluación sobre los conceptos trabajados en los seminarios (10%).

4. Examen final: 50%. La obtención de una calificación mínima de 4/10 es obligatoria para alcanzar la ponderación del resto de pruebas de evaluación y poder superar la asignatura.

Instrumentos de evaluación
1. Control 1: Entre diez y veinte preguntas cortas, y dos problemas correspondientes a la primera parte de la asignatura. Fecha prevista: el 5 de noviembre. 2. Control 2: Asistencia y control de contenidos impartidos en las clases de laboratorio: se evaluará en función de las respuestas das a una serie de cuestiones cortas, en relación con las prácticas desarrolladas en el laboratorio de Geotecnia. Fecha prevista: el 5 de noviembre. 3. Control 3: Resolución de ejercicios prácticos, cortos, en relación con los seminarios dedicados al Estudio Geotécnico. Fecha prevista: el 17 de diciembre. 4. Examen final: preguntas cortas de teoría, con un peso de 3/10, y varios problemas, con un peso de 7/10. Fecha impuesta por el calendario que se apruebe en Junta de Escuela.

Recomendaciones para la evaluación.
En primera convocatoria se aplicarán los instrumentos de evaluación 1, 2, 3 y 4 Asistencia a las clases teóricas. Resolución de los problemas planteados. Asistencia a las clases prácticas. Emplear la bibliografía propuesta para completar las explicaciones de las sesiones magistrales. Consulta de dudas en horario de tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.
En la convocatoria de recuperación la calificación del alumno saldrán al 100 % del examen de recuparación que se proponga. Ésta podrá cubrir cualquier aspecto de los evaluados en los controles 1, 2, 3 y examen final.

EQUIPOS DE OBRAS, INSTALACIONES PROVISIONALES Y MEDIOS AUXILIARES

1.- Datos de la Asignatura

Código	101034	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIA	Curso	4º	Periodicidad	1er. SEMESTRE
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS.				
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA.				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	CARLOS J. HERNANDEZ GONZALEZ.	Grupo / s	ÚNICO.
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA.		
Área	CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS.		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA.		
Despacho	253. EDIFICIO DE MAGISTERIO.		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	carloshe@usal.es	Teléfono	E. POLITECNICA.

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
GESTIÓN DEL PROCESO.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Dar a conocer a los alumnos/as las distintas características, usos, trabajos, funciones, rendimientos, producciones, etc., de los equipos y máquinas de obra, con el fin de que adquieran un buen conocimiento de los mismos, que les permita tener unos criterios para la elección de la maquinaria y equipos más adecuados en cada obra y en cada fase de la misma, una correcta planificación del emplazamiento de cada equipo, sistemas de montaje, reparación, mantenimiento, etc.

Perfil profesional.
GRADUACIÓN EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN.

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

CONOCIMIENTO DE LA DISTINTA MAQUINARIA UTILIZABLE EN OBRAS.

5.- Contenidos

32 TEMAS DE LAS DISTINTAS MAQUINAS UTILIZABLES EN OBRAS PÚBLICAS Y DE EDIFICACIÓN.
TEMA 1. EQUIPOS DE OBRA.
TEMA 2. PLANIFICACION DEL EMPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE OBRA.
TEMA 3. GRUPOS GENERADORES ELECTRICOS.
TEMA 4. AGRUPOS MOTOCOMPRESORES.
TEMA 5. MAQUINAS HERRAMIENTAS DE AIRE COMPRIMIDO.
TEMA 6. EXCAVACION, RIPADO Y VOLADURA.
TEMA 7. TRACTOR SOBRE ORUGAS.
TEMA 8. ESCARIFICADOR O RIPPER.
TEMA 9. HOJA EMPUJADORA O DOZER.
TEMA 10. PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS.
TEMA 11. PALA CARGADORA SOBRE NEUMATICOS.
TEMA 12. REMOLQUES, VOLQUETES Y DUMPERS.
TEMA 13. TRAILLAS Y MOTOTRAILLAS.
TEMA 14. EXCAVADORAS HIDRAULICAS.
TEMA 15. NIVELADORAS Y MOTONIVELADORAS.
TEMA 16. EQUIPOS DE COMPACTACION.
TEMA 17. PERFORACIONES.
TEMA 18. EQUIPOS DE PILOTAJE.
TEMA 19. EXPLOSIVOS.
TEMA 20. FABRICACION DEL HORMIGON. HORMIGONERAS.
TEMA 21. BOMBEO DEL HORMIGÓN.
TEMA 22. VIBRADO DEL HORMIGON.
TEMA 23. GRUAS PLEGABLES.
TEMA 24. GRUAS TORRE.
TEMA 25. GRUAS TELESCOPICAS.
TEMA 26. MAQUINARIA PARA EL PROCESO DE ARIDOS.
TEMA 27. MAQUINARIA PARA EL TRABAJO DEL HIERRO.
TEMA 28. MAQUINARIA PARA EL TRABAJO DEL ALUMINIO.
TEMA 29. MAQUINARIA PARA EL TRABAJO DE LA MADERA.
TEMA 30. MAQUINARIA PARA EL TRABAJO DE LA PIEDRA.
TEMA 31. APARATOS ELEVADORES.
TEMA 32. DEMOLICIONES Y DERRIBOS.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
La adquisición de competencias se hará mediante evaluación continua y pruebas escritas a realizar durante el curso.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Se realizarán sesiones teóricas y prácticas así como tutorías especializadas individuales o en pequeños grupos. Se programarán trabajos en equipo o individuales que serán expuestos por los alumnos y, en su caso, debatidos y valorados. La repercusión del trabajo del estudiante por cada hora de teoría recibida, supondrá: 1 hora de prácticas, 1 ½ horas de trabajo del alumno, más el 5% del total de horas dedicado a la evaluación.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	15			15
Clases prácticas				
Seminarios				
Exposiciones y debates	30			30
Tutorías	10			10
Actividades no presenciales		30		30
Preparación de trabajos			60	60
Otras actividades				
Exámenes	5			5
TOTAL	**60**	**30**	**60**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

EQUIPOS DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES. Eduardo Lagarde Abrisqueta. Ed. Escuela Edificación. 1987

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

"Maquinaria y métodos modernos en construcción" F. Harris. Ed. Bellisco. 1992
"Movimientos de tierras" Nichols Jr. Ed. Continental SA. 1975
"Manual de construcción de edificios". Chudley, R. Ed. G. Gili, SA. 2004
"Maquinaria de la construcción" M. Díaz del Río. Ed. McGraw Hill. 2001

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La adquisición de competencias se hará mediante evaluación continua y pruebas escritas a realizar durante el curso.

Criterios de evaluación

Se valorará la participación en las sesiones teóricas y prácticas así como el resultado del trabajo personal del alumno tanto individual como en grupo, las exposiciones y los resultados de exámenes finales y (en su caso) de pruebas de evaluación continua.

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas que pueden ser de la modalidad:
  - Exámenes de preguntas cortas.
- Eventualmente, el profesor valorará otros aspectos tales como la participación activa en las clases, la resolución de trabajos propuestos, etc.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

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	2	6		1	
2	1	1	2	6		1	
3	1	1	2	6		1	
4	1	1	2	6		1	
5	1	1	2	6		1	
6	1	1	2	6		1	
7	1	1	2	6		1	
8	1	1	2	6		1	
9	1	1	2	6		1	
10	1	1	2	6		1	
11	1	1	2	6		1	
12	1	1	2	6		1	
13	1	1	2	6		1	
14	1	1	2	6		1	
15	1	1	2	6		1	
16							
17							
18							
19							

PREVENCIÓN, SEGURIDAD Y SALUD

1.- Datos de la Asignatura

Código	101035	Plan	2009	ECTS	9
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Construcciones Arquitectónicas				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Alonso García Moralejo	Grupo / s	1
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	253 - Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jagm@usal.es	Teléfono	3621

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Gestión del proceso.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura incorpora los conocimientos relativos a prevención, seguridad y salud dentro del proceso constructivo en sus distintas fases.

Perfil profesional.
Que el alumno adquiera las competencias para programar y organizar la prevención y la seguridad, el manejo de la legislación, reglamentación y normativas específicas y desempeñar las funciones de coordinador tanto en fase de proyecto como en ejecución de obra.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado o estar cursando las asignaturas de construcción III, organización, oficina técnica, mediciones.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:

– Analizar, estudiar y desarrollar las distintas fases del proceso constructivo desde el punto de vista de la prevención de riesgos.

– Conocimiento de la normativa vigente, obligaciones y responsabilidades en el desarrollo de sus actividades.

– Identificación de riesgos y su prevención en proyecto y ejecución de obra.
– Evaluación, control y gestión de los riesgos en las obras de construcción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

– Adquirir conocimientos para redacción de documentos específicos de seguridad: estudio básico, estudio de seguridad y plan de seguridad.
– Adquirir conocimientos para la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de proyecto y en fase de ejecución.

5.- Contenidos

TEMA 1. INTRODUCCIÓN

LECCIÓN 1. SEGURIDAD Y PREVENCION EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. Conceptos. Antecedentes y evolución histórica. Singularidad del proceso constructivo. Resumen de la problemática del sector. Alternativas: La gestión de la prevención. Los principios de la acción preventiva. Organización de la prevención. Órganos de representación especializada. Auditorías.

LECCIÓN 2. RD 1627/97 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

TEMA 2. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN

LECCIÓN 3. RIESGOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. Conceptos previos. Análisis de los riesgos. Control del riesgo y su gestión. Evaluación de riesgos. Conceptos y metodologías. Cuestiones de interés sobre la evaluación de riesgos. Evaluación de riesgos según el I.N.S.H.T.

LECCIÓN 4. SISTEMAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE RIESGOS. Sistemas de control en el origen; en el medio y en el receptor. Medidas de carácter administrativo. Técnicas de seguridad. Tipología. La seguridad integrada. Protecciones colectivas: definiciones, características y relación de las más visuales. Protecciones individuales. Definiciones, niveles de protección, clasificaciones. Evaluación de la eficacia de las protecciones. LECCIÓN 5. LEY 31/1995 DE 8 DE NOVIEMBRE DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

LECCIÓN 6. LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN. Consideraciones previas. Conceptos y premisas básicos. Planificación de la prevención. Organización y control de la prevención. La formación técnica integral como punto de partida. RD 39/1997.

TEMA 3. EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y SU DESGLOSE A EFECTOS DE PREVENCIÓN SEGURIDAD

LECCIÓN 7. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA. Consideraciones previas. Organigramas y su revisión. Seguridad y riesgos relativos a: maquinaria, medios auxiliares, herramientas. Esquemas de evaluación de riesgos y planificación de la prevención: antes del inicio de la obra, durante la ejecución de la obra., el plan operativo de prevención.

LECCIÓN 8. OPERACIONES PREVIAS E INSTALACIONES PROVISIONALES. Análisis previos: subsuelo, suelo, entorno. Instalaciones provisionales de obra: vallado, accesos, señalizaciones, acometidas, instalaciones de higiene y bienestar. Plano de organización general de la obra. Cálculo de instalaciones y protecciones individuales según el I.N.S.H.T.

LECCIÓN 9. DERRIBOS Y DEMOLICIONES. Conceptos. Principios básicos. Actividades previas. Principales sistemas de derribo y/o demolición.

LECCIÓN 10. MOVIMIENTO DE TIERRAS. Datos y estudios previos. Modalidades. Proceso de ejecución. La seguridad en el movimiento de tierras.

LECCIÓN 11. CIMENTACION Y ESTRUCTURAS. Datos previos. Tipologías. Descripción del proceso de ejecución. La seguridad en las fases de cimentación y estructura.

LECCIÓN 12. CERRAMIENTOS Y CUBIERTA. Datos previos. Tipología. Descripción del proceso de ejecución. Seguridad en las fases de cerramientos y cubierta.

LECCIÓN 13. DIVISIONES Y REVESTIMIENTOS. Datos previos. Tipología. Elección del proceso. Seguridad en las fases de divisiones y revestimientos.

LECCIÓN 14. INSTALACIONES. Electricidad. Fontanería y aparatos sanitarios. Calefacción. Aire acondicionado. Telecomunicaciones. Ascensores, montacargas, escaleras mecánicas. Gas. Contra incendios. Seguridad en las distintas instalaciones.

LECCIÓN 15. ACABADOS. Carpintería de madera. Carpintería metálica y de p.v.c. Vidrios. Pinturas y barnices. Aislantes e impermeabilizaciones. LECCIÓN 16. URBANIZACION Y JARDINERIA. Datos previos. Casuística. Seguridad en las fases de urbanización y jardinería.

NOTA: La seguridad en las fases relacionadas desde la lección 9 a la 16 incluye siempre el siguiente análisis: Descripción del proceso. Relación de actividades. Riesgos. Medidas preventivas. Protecciones colectivas. Protecciones individuales.

TEMA 4. LA SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LAS FASES DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

LECCIÓN 17. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. Desarrollo según RD 1627/97. Documentos: Memoria. Información para trabajos futuros. Información para elaboración del Plan. Relación de normativa. Metodologías para la redacción de estudios básicos de seguridad y salud. Programas informáticos.

LECCIÓN 18. EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. Justificación según RD 1627/97. Documentos: Memoria. Pliego de condiciones. Mediciones y presupuesto. Planos. Metodologías para la redacción de estudios de seguridad y salud. Programas informáticos.

LECCIÓN 19. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. Contenido y documentos según proceda de:

a) estudio básico de seguridad y salud.

b) estudio de seguridad y salud. Acta de aprobación. Control y revisiones del plan de seguridad y salud.

TEMA 5. LA SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS EN EDIFICIOS

LECCIÓN 20. LA INTERVENCIÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES. Consideraciones previas. Normativa de aplicación. Tipología de la intervención: Elementos estructurales. Divisiones interiores. Envolvente del edificio. Instalaciones del edificio. Procesos patológicos. Seguridad en el edificio y en la intervención.

LECCIÓN 21. LA SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS. Estudios previos del edificio. Acción preventiva sobre el proyecto. Definición de actividades. Seguridad sobre máquinas, equipos e instalaciones: Metodología. Relación de trabajos. Riesgos derivados. Sistemas fijos y móviles de seguridad.

TEMA 6. LOS ACCIDENTES EN LA CONSTRUCCIÓN

LECCIÓN 22. ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES. Accidentes de trabajo: Concepto. Clasificación. Tipos de incapacidad. Enfermedad profesional: Concepto. Tipología. Diferencias entre accidente de trabajo y enfermedad profesional. Otros daños derivados del trabajo. Costes de los daños laborales. Disciplinas básicas en materia de prevención de riesgos laborales: medicina, seguridad e higiene, ergonomía y psicosociología. Investigación de accidentes. Estadística de la accidentalidad.

LECCIÓN 23. SOCORRISMO Y PRIMEROS AUXILIOS. Conceptos. Decálogo del socorrismo. Características de la actuación del socorrista. Evaluación del herido y fases de actuación. Patologías: Hemorragias. Quemaduras. Fracturas. Formación en socorrismo laboral.

LECCIÓN 24. EMERGENCIA Y EVACUACIÓN. Introducción. Definiciones previas. Actuaciones del empresario.

Principales situaciones a tener en cuenta: Incendios. Conceptos, tipos, protección, organización, intervención. Explosiones. Fugas de gases. Derrames nocivos y vertidos incontrolados. Fenómenos naturales e incidentes. El informe de seguridad (RD 1254/1999). Plan de emergencia. Autoprotección: Fines. Manual de autoprotección. Simulacros de emergencia. Plan de evacuación. Señalización e iluminación de emergencia y evacuación.

TEMA 7. EPILOGO

LECCIÓN 25. DOCUMENTACIÓN RELATIVA A SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS. Evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva. Investigación de accidentes y enfermedad profesionales y notificación. Inspecciones de seguridad. Libro de visitas. Aviso previo y apertura del centro de trabajo. Plan de seguridad y acta de aprobación. Libro de incidencias. Planes de emergencia y manual de autoprotección. Actas y otros documentos.

LECCIÓN 26. ORGANISMOS PÚBLICOS NACIONALES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD Y SUS COMPETENCIAS. La organización internacional del trabajo. La Unión Europea y sus instituciones. Organismos e instituciones nacionales.

LECCIÓN 27. DIRECTIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA RELATIVAS A SEGURIDAD Y SALUD Y SU TRANSPOSICIÓN AL DERECHO ESPAÑOL.

6.- Competencias a adquirir

– Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obras y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento en condiciones de seguridad.
– Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.
– Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.

Específicas
CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)
– Construcción (tecnologías, sistemas y procesos constructivos)
– Gestión de recursos humanos y materiales.
– Restauración y rehabilitación.
– Mantenimiento y conservación de edificios.
– Planificación y organización del proceso constructivo.
– Proyectos de edificación.
– Prevención, seguridad y salud laboral en la edificación.
– Informática aplicada.
COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)
– Dirección de la ejecución de la obra.
– Organizar y planificar obras.
– Gestión de proceso de ejecución de obras.
– Evaluación de riesgos y diseño de planes de prevención.
– Implementación de planes de seguridad y su control.
– Coordinación de seguridad y salud.
– Redactar estudios y planes de seguridad.
– Redacción de planes de mantenimiento y de evacuación y de seguridad. COMPETENCIAS
ACADÉMICAS GENERALES
– Hábito de estudio y método de trabajo.
– Capacidad de búsqueda, análisis, síntesis y selección de información.
– Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
– Capacidad de comunicación a través de la palabra o la imagen.
– Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.
– Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

Transversales.
INSTRUMENTALES – Capacidad de análisis, crítica y síntesis. – Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. – Comunicación oral y escrita. – Capacidad de gestión de la información. PERSONALES – Toma de decisiones. – Resolución de problemas. – Capacidad de integración en grupos de trabajo. SISTÉMICAS – Capacidad de razonamiento crítico. – Adaptación a nuevas situaciones. – Creatividad e innovación. – Aprendizaje autónomo. – Liderazgo. – Motivación por la calidad.

7.- Metodologías docentes

Metodologías de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar:
– Exposición teórica y ejercicios prácticos.
– Trabajos individuales y en grupo (<4)
– Documentación: plataforma Studium.
– Exposición y debate sobre trabajos de cursos anteriores.
– Visitas de obra.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Otras actividades		6		
Exámenes	12			
TOTAL	104	21	100	225

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
– «Ley de Prevención de riesgos laborales y normas complementarias», Leinfor Siglo XXI, S.A.L. – PÉREZ GUERRA, Alfonso: «Planificación de la seguridad y salud en las obras de construcción», IFAS, sección España. – BEGUERÍA LATORRE, Pedro Antonio «Manual para estudios y planes de seguridad e higiene - construcción», Instituto Nacional de Seguridad en el trabajo. – DURÁN, P./ GALEC, J./ GUASCH, J. / LA CHAPELLE, J.M./ LÓPEZ, R./ MARCET, F./ MCKEC, E.S. / SANFELIX, D./ VICENTE, S.: "Temas de seguridad e higiene del trabajo", Fundación MAPFRE. – GÓMEZ-CANO HERNÁNDEZ, Manuel: «Gestión de la prevención de riesgos laborales master de seguridad en la construcción», Escuela de la Edificación. 1998 Madrid. – BEGUERÍA LATORRE, Pedro Antonio: «Manual de seguridad y salud en la construcción», Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Girona.

– ANDUIZA, Rafael/ BEGUERÍA, Pedro Antonio/ CARRETERO, J. A. / ROMEO, L. Mª: «Soluciones técnica para los estudios y planes de seguridad e higiene», Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Ténicos de Madrid.
– DPTO. DE TRABAJO Y SS. SOCIALES: "Seguridad Práctica en la construcción", Gobierno Vasco.MINGUEZ, César y otros, «Planificación y ejecución de la prevención», Fundación Escuela de la Edificación.
– IGNACIO MOLTÓ, Juan: «Prevención de riesgos en las obras de construcción», AENOR.
– CD
"Guía para la selección de EPIs" ASEPAL "Prevención de riesgos laborales" I.N.S.H.T. Ejercicios prácticos curso anterior
Resumen de trabajos de investigación de cursos anteriores. Programa de Eval-riesgo.

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

Páginas Web sobre Seguridad y Salud.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

– Se realizará evaluación continua a lo largo del curso, cada viernes se desarrollará ejercicio práctico en clase sobre la materia teórica explicada durante la semana.
– Complementariamente, se realizarán trabajos no presenciales individualmente o por equipos (<4 alumnos)
– Se realizarán dos exámenes parciales que incluyen preguntas tipo text, preguntas de desarrollo, ejercicio práctico y análisis de un capítulo de estudio básico en el primero, y de un estudio de seguridad en el segundo.

Criterios de evaluación

Se valora la correcta realización de los exámenes parciales en primer lugar. En segundo lugar se valorará el desarrollo de los trabajos no presenciales, estudio de seguridad, estudio básico, plan de seguridad, monográfico sobre análisis crítico de situaciones reales de obra. En tercer lugar también se tendrá en cuenta la participación y asistencia a clase y la realización de los ejercicios prácticos semanales.

Instrumentos de evaluación

– Ejercicios prácticos semanales.
– Exámenes parciales (2)
– Documentos de seguridad: estudio básico, estudio de seguridad, plan.
– Trabajos monográficos y análisis de las visitas de obra.

Recomendaciones para la evaluación.

– Correcta resolución de ejercicios y trabajos.
– Estudio razonado de los contenidos teóricos y disposiciones legales para la adecuada resolución de exámenes y preparación al objeto de completar su formación en relación a los objetivos de la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

Corrección de las deficiencias que el alumno haya mostrado en la realización de ejercicios, exámenes y trabajos, siguiendo las instrucciones del profesor en tutorías.

PRÁCTICAS DE EMPRESA

1.- Datos de la Asignatura

Código	101036	Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	2º Semestre
Área					
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Beatriz González Martín	Grupo / s	
Departamento	Subdirección de Extensión Universitaria		
Área	Coordinadora Prácticas de Empresa		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	108 E. Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	subem@usal.es	Teléfono	980 545 000 Ext. 3705

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Forma parte del módulo Optativas

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura tiene carácter optativo y podrá ser cursada por los alumnos que así lo soliciten en el segundo semestre de cuarto curso.

3.- Competencias a adquirir

- Integración en la gestión empresarial.
- Adaptación al mundo laboral.
- Aprender a trabajar en equipo.
- Capacidad para desarrollar la crítica técnica y la autocrítica.
- Aportar nuevas ideas y conocimientos a una empresa.
- Completar su formación académica.

4.- Metodologías docentes

La Escuela Politécnica Superior de Zamora facilitará a los alumnos una serie de empresas del sector de la titulación con las que previamente el Centro habrá establecido un convenio de colaboración. Entre estas empresas los alumnos harán su elección. Todos los convenios llevan incorporados un tutor por parte la Empresa y un tutor por parte de la Universidad.

5.- Evaluación

- Informe realizado por el tutor de la empresa
- Evaluación de la Memoria de Prácticas presentada por el alumno
- Informe de seguimiento realizado por el tutor de la Universidad
- Autoinforme realizado por parte del alumno

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.
Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

INGLÉS TÉCNICO II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101043	Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	S2
Área	Filología Inglesa				
Departamento	Filología Inglesa				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Luisa María González Rodríguez	Grupo / s	
Departamento	Filología Inglesa		
Área	Filología Inglesa		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247 Edificio Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://english.usal.es/index.php/luisa-maria-gonzalez		
E-mail	luisagr@usal.es	Teléfono	980 545000 ext. 3697

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura pertenece al módulo de asignaturas optativas.

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

Consolidación del conocimiento lingüístico adquirido en Inglés Técnico I para comenzar a aplicar las competencias lingüísticas y comunicativas del nivel B2 en el ámbito específico de la arquitectura.

Esta asignatura ayudará a los alumnos a adquirir conocimientos sobre estructuras, materiales, diseño, etc. en el campo de la arquitectura a través de textos y materiales audio-visuales en inglés.

Perfil profesional.

La asignatura de Inglés Técnico I está diseñada para ayudar a los ingenieros de edificación a desenvolverse en contextos internacionales y especialmente en situaciones de la vida profesional.

3.- Recomendaciones previas

Nivel B1 de Inglés adquirido después de haber cursado Inglés Técnico I.

4.- Objetivos de la asignatura

Al final de curso los alumnos deben conocer la gramática básica y el vocabulario técnico suficiente como para comprender una amplia variedad de textos técnicos y de corte académico en lengua inglesa. Deben ser también capaces de entender las ideas principales de textos complejos relacionados con su campo de especialización, de adquirir conocimientos sobre temas técnicos, responder a preguntas, resolver problemas y expresar las soluciones tanto de forma oral como escrita. Deben ser capaces de realizar presentaciones orales sobre temas asignados. Asimismo, se espera que los alumnos sean capaces de entender el discurso oral a grandes rasgos para responder a preguntas sencillas sobre temas técnicos, interaccionar con sus compañeros y producir textos sencillos como redactar un informe sobre accidentes laborales, escribir cartas solicitando información, hacer esquemas y resúmenes. En general, los objetivos planteados coinciden con el nivel de referencia B2 establecido

por el Marco Común de Referencia para las Lenguas (2002).

5.- Contenidos

1. Grammar: the passive voice, result clauses, concessive clauses, conditional clauses, modal verbs
2. Contents:
   - 2.1. Architectural Styles
   - 2.2. Materials in architecture II
   - 2.3. Great Buildings and Structures
   - 2.4. Sustainable urbanism
   - 2.5. House recycling

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

G.1. Utilizar la lengua inglesa de forma oral y escrita para comunicarse espontáneamente con la fluidez y precisión propias del nivel B2.

G.2. Mejorar la habilidad para comprender e interpretar lo que oye y lee en situaciones comunicativas habituales y complejas.

G.3. Saber reconstruir la información y los argumentos procedentes de diversas fuentes, sean en lengua hablada o escrita, y presentarlos de manera correcta y coherente a través de esquemas.

G.4. Comprender el material escrito y desarrollar el hábito de la lectura de textos en lengua inglesa, valorando críticamente lo que se lee, estableciendo conexiones entre materias y áreas.

Específicas

E.1. Capacidad para comprender textos técnicos en inglés.
E. 2. Capacidad de comprensión del discurso oral en inglés.
E. 3. Capacidad de expresarse tanto de forma oral como escrita en el campo de la arquitectura.
E. 4. Capacidad de resumir textos técnicos.
E. 5. Capacidad de adquirir conocimientos de arquitectura a partir de textos y conferencias en inglés.

Transversales.

T. 1. Capacidad de trabajar en equipo.
T. 2. Capacidad de sintetizar información de diversas fuentes.
T. 3. Capacidad de organización y planificación
T. 4. Capacidad de aplicar sus conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos.

7.- Metodologías docentes

Para conseguir los objetivos propuestos los alumnos leerán gran variedad de textos técnicos en inglés y escucharán conferencias y entrevistas cuya dificultad irá aumentando progresivamente. Se utilizarán materiales auténticos procedentes de libros especializados, de Internet y de otras fuentes. Se realizarán actividades utilizando soportes audio-visuales para ejercer la destreza de la comprensión oral. El profesor explicará la gramática y ayudará durante la realización de las tareas. Los estudiantes expondrán y realizarán presentaciones orales de sus trabajos en grupos para fomentar la colaboración en equipo y la producción oral. Además permitirá a los estudiantes enfrentarse a nuevas situaciones de aprendizaje.
Actividades no presenciales: Trabajo individual del alumno: producción del discurso escrito (redacción de cartas o informes técnicos, resúmenes de textos), traducciones de español a inglés. Realización de tareas y actividades para practicar lo aprendido en clase.

Trabajo en grupo: búsqueda y selección de información para las presentaciones orales mediante el uso del PowerPoint.
Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, se aplicará una metodología activa y dinámica que fomente la participación de los estudiantes y desarrolle en los mismos una actitud autónoma hacia el aprendizaje y práctica de la lengua, estableciéndose una relación estrecha entre clases de orientación teórica y práctica.
Las sesiones de tutorías programadas servirán para la resolución de dudas de índole académico o adquisición de información complementaria relacionada con la preparación de los trabajos dirigidos referidos a la asignatura.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	3			
Clases prácticas	15			
Seminarios				
Exposiciones y debates	10			
Tutorías				
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			25	
Otras actividades			20	
Exámenes	2		5	
TOTAL	**30**		**45**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Place, J. Wayne. 2007. Architectural Structures.New Jersey: Wiley, John & Sons Inc.
Farr, Douglas. 2008 Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature. New Jersey: Wiley, John & Sons Inc.
Murphy, Raymond.2007. English Grammar in Use(Third edition). Cambridge: C. U. P.

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

http://arch.hku.hk.research/BEER/sustain.htm
<http:// www.calatrava.com>
http://www.architecturestore.com/famous.html
http://www.jrma.com/shorewayenvironmentalcenter.html

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

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 el trabajo de clase, la asistencia a clase, las actividades realizadas en casa, los trabajos escritos entregados, las exposiciones orales y el examen oral. Se fijará una fecha de revisión de exámenes con el fin de que pudieran consultar dudas y comprobar los errores cometidos.

Criterios de evaluación
Los criterios utilizados para la calificación final se dan en porcentajes a continuación: Prueba final: 50% Asistencia a clase y participación en las actividades: 10% Presentaciones orales y trabajo en grupo: 20% Realización de trabajos escritos individuales (resúmenes y redacciones): 20%.

Instrumentos de evaluación
Prácticas de comprensión oral, prácticas de comprensión escrita, resúmenes de textos, participación en clase, presentaciones orales, trabajos escritos, exámenes individuales.

Recomendaciones para la evaluación.
Asistencia a clase, participación en clase, realización de las tareas diarias, entrega de los trabajos escritos, trabajo en grupo, realización de las presentaciones orales, lectura de textos, realización de los ejercicios gramaticales, asistencia a tutorías para consulta de dudas.

Recomendaciones para la recuperación.
Revisión del trabajo realizado en clase, relectura de los textos trabajados durante el curso, asistencia a tutorías para resolver dudas, análisis de los errores cometidos en los trabajos o en la prueba final.

OFIMÁTICA II

1.- Datos de la Asignatura

Código	101045	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	OPTATIVA	Curso	4º	Periodicidad	2º Semestre
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS				
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ana Belén González Rogado	Grupo / s	1
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA		
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	229 – Edificio Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://audax.zam.usal.es/web/abgr		
E-mail	abgr@usal.es	abgr@usal.es	abgr@usal.es

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Formación complementaria

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

La asignatura Ofimática II, dentro del Plan de Estudios actual es una asignatura optativa que consta de 3 Créditos ECTS. Se imparte en el segundo semestre del cuarto curso de la titulación "Graduado/a en Ingeniería de Edificación".

La asignatura busca que el estudiante adquiera los conceptos básicos de Bases de datos, con lo que se amplia su formación en el ámbito de la informática. Está herramienta es muy conveniente para su formación y, al ser impartida en 4º curso, cuando ya se tiene formación básica en informática, le permitirá afrontar con soltura las necesidades que pueda tener en su futuro profesional en el manejo y uso de bases de datos.

Perfil profesional.

El uso de la informática a nivel profesional está muy extendido en todo tipo de campos y aplicaciones. El conocimiento de los fundamentos de las bases de datos informáticas, abrirá al estudiante que se forme en esta materia, las puertas de la gestión fácil y eficaz del manejo de datos, vinculadas a su profesión específica, permitiéndole generar y utilizar bases de datos en el ejercicio de su profesión.

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado la asignatura Informática Básica.

4.- Objetivos de la asignatura

- ✓ Adquirir conocimientos generales básicos sobre bases de datos.
- ✓ Aprender a manejar bases de datos para resolver problemas relacionados con su profesión.
- ✓ Adquirir capacidad para emplear la lengua propia en la comprensión de los sistemas informáticos, tanto oral como escrita, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso.
- ✓ Adquirir un buen manejo de la bibliografía recomendada en la asignatura, de forma que se potencia la autosuficiencia a la hora de completar la formación.

5.- Contenidos

TEORÍA

- **Tema I: Concepto de Hoja de Base de Datos.**
- **Tema II: Diseño de una base de datos, tablas, registros, campos, tipos de datos, campos clave, índices.**
- **Tema III: Operaciones básicas.**
- **Tema IV: Relaciones, consultas, creación de formularios.**
- **Tema V: Informes.**

PRÁCTICA

- **Realización de ejercicios de bases de datos, con especial interés en casos de aplicación a su profesión.**

6.- Competencias a adquirir

Específicas
- CE01: Comprender los conceptos básicos de las bases de datos. - CE02: Crear bases de datos. - CE03: Usar bases de datos.

Transversales.
- CT01: Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo, tanto individual como en grupo - CT02: Capacidad de análisis y síntesis - CT03: Capacidad de comunicación tanto oral como escrita en la lengua propia - CT04: Capacidad de crear documentos completos, correctos y legibles

7.- Metodologías docentes

- *Clases de teoría con apoyo informático.* En estas clases se presentarán los contenidos básicos de los temas: Las clases llevarán control de asistencia y comenzarán con un resumen de los contenidos que se pretenden transmitir en la clase, así como con un breve comentario a los conceptos vistos en clases anteriores y que sirven de enlace a los que se pretenden desarrollar. El desarrollo de la clase se llevará a cabo con medios audiovisuales, textos, transparencias, conexiones a la red,… como apoyo a las explicaciones, que permitan un adecuado nivel de motivación e interés en los estudiantes. Se debe intentar motivar a los estudiantes a intervenir en cualquier momento en las clases para hacer éstas más dinámicas y facilitar el aprendizaje. Es importante intentar terminar la exposición con las conclusiones más relevantes del tema tratado.
- *Trabajos/Prácticas:* Entre los métodos de aprendizaje empleados, la elaboración de trabajos, se

considera un elemento interesante para fomentar el "saber hacer junto con otros".
En esta asignatura se realizarán trabajos individuales o en equipo. Los trabajos versarán sobre los contenidos del programa de la asignatura.

- *Tutorías presenciales.* El alumnado tiene a su disposición seis horas de tutorías a la semana en las que puede consultar cualquier duda relacionada con los contenidos, organización y planificación de la asignatura.
- *Entorno Moodle.* Se convierte en el vehículo de comunicación y registro de información de la asignatura.

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		5		10	15
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	18		26	44
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		2	2	2	6
Tutorías		1			1
Actividades de seguimiento online			1		1
Preparación de trabajos		2	3	1	6
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2			2
TOTAL		**30**	**6**	**39**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- ACCESS 2007 (MANUAL IMPRESCINDIBLE) (INCLUYE CD-ROM), Casas, Julian, Ed. ANAYA MULTIMEDIA, 2007.
- DOMINE ACCESS 2007, Pérez López, César, Ed. RA-MA, 2009.
- 160 EJERCICIOS DE ACCESS 2007, Rigollet, Pierre, Ed. EDICIONES ENI, 2008.

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

- González Rogado, Ana B. Tutorial LibreOffice Base. Actualizado desde http://tutorialopenofficebase.wordpress.com/. Licencia Creative Commons. (se proporciona a través del campus virtual)
- Documentación Libre Office: (http://es.libreoffice.org/asistencia/documentacion/)
- Primeros pasos con Base. LibreOffice Base (https://wiki.documentfoundation.org/images/9/91/0108GS3-PrimerosPasosConBase.pdf)
- Tutorial OpenOffice Base (http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/23002413/helvia/sitio/upload/tutorialOOoBase.pdf)
- Tutorial Open Office Base (http://tutorialopenofficebase.wordpress.com/)
- Tutorial Open Office Base (http://wiki.open-office.es/Base)

- ISBN(13): 9788448146443 Título: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS (5ª) Autor/es: Sudarshan, S. ; Silberschatz, Abraham ; Korth, Henry F. ; Editorial: MC GRAW HILL
- ISBN(13): 9788496094697 Título: PROBLEMAS DE BASES DE DATOS (3ª) Autor/es: López Rodríguez , Ignacio José ; Grau Fernández, Luis ; Editorial: SANZ Y TORRES

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta la participación en clase, una posible prueba de prácticas y los trabajos realizados. Cada una de las partes pesará en la nota final de acuerdo a los siguientes porcentajes:

- Participación clase (20%): 10% asistencia, 10% entrega de bases de datos realizadas en prácticas
- Tareas (60%): Entrega de 3 tareas:
  - Resolución de tres propuestas realizadas por el equipo docente
- Prueba final (20%)
  - Realización de una base de datos (diseño de tablas, relaciones, formularios, consultas e informes) diseñada y planificada por el estudiante, con indicación del fin para el que se realiza la propuesta, condicionamiento de la misma, necesidades, etc.
  - Esta prueba conlleva una defensa de la misma con el equipo docente

Criterios de evaluación

La calificación se hará conforme a la normativa vigente de la USAL.

Instrumentos de evaluación

Cálculo de la nota final de la asignatura:

De acuerdo con los porcentajes indicados al principio de este apartado, la nota final de la asignatura se calculará con la siguiente fórmula:

Nota final = *Parte prueba práctica + Parte trabajos + Parte participación en clase*

Parte prueba práctica= (*Nota Prueba + defensa) (sobre 10)* 0,20*
Parte tareas prácticas = *(Nota media tareas)) (sobre 10) * 0,60*
Parte participación en clase= *hasta 2 puntos, asignado por el profesor en función de la asistencia a clase y la entrega de las bases de datos realizadas en las clases prácticas*

Recomendaciones para la evaluación.

El estudiante debe implicarse desde el primer día de clase en la asignatura, ya que al ser un proceso de evaluación continua requiere su implicación y participación a lo largo de todo el desarrollo de la materia.

Recomendaciones para la recuperación.

La recuperación será particularizada para cada alumno, se le indicará en qué partes de la asignatura debe mejorar.

ARQUITECTURA POPULAR

1.- Datos de la Asignatura

Código	101046	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	2ºS
Área	Construcciones Arquitectónicas				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Alonso García Moralejo	Grupo / s	
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Construcciones Arquitectónicas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	253 - Magisterio		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	Studium		
E-mail	jagm@usal.es		

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Optativa

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Proporcionar al alumno conocimientos de la arquitectura popular, sus orígenes y evolución a lo largo de los distintos periodos históricos, sus materiales y ámbito geográfico, así como el estudio e interpretación de los sistemas constructivos utilizados y las formas resultantes que la caracterizan.

Perfil profesional.
Tiene especial relevancia la docencia de la presente asignatura. Si se considera la riqueza de la arquitectura popular del ámbito provincial y regional, conseguir que los nuevos titulados adquieran la formación para participar en la rehabilitación y recuperación de la misma desde los perfiles de redacción y desarrollo de proyectos técnicos, dirección técnica de la obra y gestión de la producción de la obra.

3.- Recomendaciones previas

Tener cursado o estar cursando las asignaturas de construcción I, II, III y IV, tener conocimientos de historia de la construcción.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer la arquitectura popular en sus características generales.

- Adquirir conocimientos de la evolución histórica de las técnicas, sistemas constructivos y estructurales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los materiales, elementos y sistemas, así como las tecnologías tradicionales.
- Analizar y dictaminar las manifestaciones y causas de lesiones y patologías en las edificaciones tradicionales.
- Elaborar propuestas de intervención de la arquitectura popular al objeto de su restauración y rehabilitación.

5.- Contenidos

TEMA 1. INTRODUCCIÓN GENERAL

- Ideas preliminares.
- Metodología de estudio.
- Principios histórico-geográficos.
- Antecedentes históricos: prehistoria, arquitectura pueblos indígenas, romanización, germanización, época islamista/repoblación, edad media, edad moderna, edad contemporánea, hitos históricos.
- Medio físico, medio humano, medio económico.

TEMA 2. ANÁLISIS DE LOS NÚCLEOS

- Consideraciones previas.
- Proceso: el territorio, la comarca, el término municipal.
- El emplazamiento: razonas y casuística. TEMA 3. EL ASENTAMIENTO
- Definiciones y elementos.
- Claves formativas y de crecimiento.
- Trama e imagen, agrupaciones edificatorias. TEMA 4. LA ARQUITECTURA DE LOS PUEBLOS
- Las fábricas de tierra, ladrillo, piedra, madera, hierro…
- Materiales, funciones y formas.
- Elementos constructivos. El proceso constructivo.

TEMA 5. LA UNIDAD ELEMENTAL: VIVIENDA Y DEPENDENCIAS COMPLEMENTARIAS

- La vivienda y sus espacios
- Evolución y transformaciones
- Análisis morfo-tipológicos

TEMA 6. ARQUITECTURA COMPLEMENTARIA: Fraguas, molinos, palomares, bodegas…

- Edificaciones civiles singulares
- Edificaciones religiosas

TEMA 7. BREVE RECORRIDO POR LA ARQUITECTURA POPULAR ESPAÑOLA:

- Provincial
- Regional.

TEMA 8. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN EN LA ARQUITECTURA POPULAR

- Introducción y análisis de patologías.
- Restauración y rehabilitación de la arquitectura popular y sus edificios singulares.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)
Construcción (tecnologías, sistemas y procesos constructivos)
Materiales de construcción.
Restauración y rehabilitación.
Mantenimiento y conservación de edificios.
Proyectos de edificación.
Informática aplicada.
COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)
Gestión del proceso de ejecución de obras.
Planificar y gestionar la conservación, mantenimiento, explotación y uso de los edificios.
Redacción de estudios de ciclo de vida útil, evaluación energética y sostenibilidad de los edificios.

Redacción de proyectos técnicos. COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES
Hábito de estudio y método de trabajo
Capacidad de búsqueda, análisis, y selección de información
Capacidad de comunicación a través de la palabra o la imagen.

Transversales.

INSTRUMENTALES
Capacidad de análisis y síntesis.
Capacidad de organización y planificación del trabajo.
Comunicación oral y escrita.
Resolución de problemas.
Toma de decisiones. PERSONALES
Trabajo en equipo.
Razonamiento crítico
SISTÉMICAS

- Creatividad.
- Aprendizaje autónomo.
- Conocimiento de otras culturas y costumbres.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.

7.- Metodologías docentes

Metodologías de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar:

- Clase magistral.
- Clases prácticas.
- Visita de pueblos.
- Elaboración y exposición de 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		14			
Prácticas	– En aula	14			
	– En el				
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates			4		
Tutorías			4		
Actividades de seguimiento				10	
Preparación de trabajos				20	
Otras actividades (detallar)			9		
Exámenes					
TOTAL		**28**	**17**	**30**	**75**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
BÁEZ MEZQUITA, J.M., Zamora (1984), "Arquitectura popular de Sanabria" BASSEGODA NONELL, JUAN, Jano (1973), "Consideraciones acerca del a arquitectura popular" CARO BAROJA, JULIO, Madrid (1976), "Los pueblos de España" CHUECA GUITIA, F., "Historia de la arquitectura española" FEDUCHI, LUIS, Barcelona (1974), "Itinerarios de arquitectura popular española" FERNÁNDEZ DEL AMO, A., (1996), "España, arquitectura popular" FLORES LÓPEZ, C., Madrid (1976/1974), "Arquitectura popular española" GARCÍA GRINDA, J.L., Burgos (1988), "Arquitectura popular en Burgos" GARCÍA MERCADAL, F., Barcelona (1981), "La casa popular en España" GARCÍA MERCADAL, F., Madrid (1984), "Arquitecturas regionales españolas" LAMPEREZ Y ROMEA, V., Salamanca (2000), "Arquitectura civil española de las siglos I al XVIII" RIVERO, JOSE LUIS, Madrid (1922), "Arquitectura popular en Macotera" RUIZ DE LA RIVA, EDUARDO, Santander (1981), "Casa y aldea en Cantabria" TORRES BALBAS, LEOPOLDO, Barcelona (1946), "La vivienda popular española" VITRUBIO, M., Oviedo (1974), "Los diez libros de arquitectura"

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Páginas Web sobre Arquitectura Popular.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Se realizarán dos trabajos monográficos individuales o en grupo de hasta 4 alumnos, uno de ellos sobre el tema relacionado con la arquitectura popular y otro haciendo un análisis comparativo entre los tres pueblos visitados, interviniendo en la comparación lo expuesto durante las clases teóricas. Un tercer ejercicio consistirá en la realización de un "Desarrollo constructivo de intervención" sobre edificio singular o conjunto arquitectónico, desarrollando en base a lo expuesto en el tema 8, individual o en grupo.

Criterios de evaluación
Se valorará la correcta realización de los ejercicios prácticos propuestos, tanto en su contenido escrito, gráfico, fotográfico y expositivo, así como la asistencia a clase.

Instrumentos de evaluación
— Trabajos monográficos. — Desarrollo constructivo de intervención en edificio singular o conjunto arquitectónico.

Recomendaciones para la evaluación.
Realización según criterios expuestos de los trabajos, desarrollo ordenado, documentación escrita, gráfica y fotográfica coherente.

Recomendaciones para la recuperación.
Corrección de las deficiencias anotadas en la supervisión de los trabajos, siguiendo las indicaciones del profesor en las tutorías al efecto.

JARDINERÍA Y PAISAJISMO

1.- Datos de la Asignatura

Código	101047	Plan	2009	ECTS	3
Carácter	OPTATIVO	Curso	4º	Periodicidad	2º semestre
Área	Producción Vegetal				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus virtual de la Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/login/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	MARGARITA MORÁN MARTÍN	Grupo / s	Todos
Departamento	CONSTRUCCIÓN Y AGRONOMÍA		
Área	PRODUCCIÓN VEGETAL		
Centro	E.P. SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	Campus Viriato, Edificio E.U. de Magisterio, 2ª planta-261		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	gari@usal.es	Teléfono	980545000 - ext. 3648

Profesor Coordinador	FRCO. JAVIER BRAGADO GONZALEZ	Grupo / s	Todos
Departamento	CONSTRUCCION Y AGRONOMIA		
Área	PRODUCCION VEGETAL		
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	Campus Viriato, Edificio E.U. de Magisterio, 2ª planta-261		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jbragado@usal.es	Teléfono	980545000, ext. 3648

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura pertenece al Módulo de Materias Optativas a impartir en el 2º semestre del 4º curso del Grado

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

Por su carácter optativo aporta al plan de estudios competencias complementarias a adquirir por el estudiante en el ámbito de la Ingeniería de Edificación

Perfil profesional

La asignatura de Jardinería y Paisajismo es de carácter aplicado y se encuentra relacionada, principalmente, con el perfil:
Planificación territorial y del paisaje. Parques y áreas recreativas.

3.- Recomendaciones previas

No se requieren conocimientos previos

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos generales:

a. Situar al alumno en un ámbito pluridisciplinar que le permita un acercamiento adecuado al mundo profesional de la Jardinería y el Paisajismo.
b. Motivar e incentivar la capacidad de indagación, búsqueda y utilización de fuentes de información.
c. Adquirir un conocimiento mínimo, pero suficiente, sobre los fundamentos estilísticos de los distintos tipos de jardines cerrados y abiertos, entendiendo su desarrollo y evolución.
d. Evaluar la calidad paisajística y posibilidades de actuación profesional en los distintos tipos de entornos en los que se desarrolla la actividad humana (urbano, industrial y natural).

Objetivos docentes específicos:

a. Conocer las distintas técnicas y estilos de la jardinería a lo largo de la historia.
b. Conocer los distintos elementos del paisaje y su posible uso para la composición del mismo.
c. Adquirir los conocimientos necesarios para el diseño y la elaboración de un proyecto de jardinería.
d. Conocer las directrices básicas en la planificación y dirección de obras de jardinería.
e. Conocer las técnicas de análisis del paisaje, y los principios de su gestión.
f. Valorar los modelos empleados en la actualidad para el diseño y restauración del paisaje
g. Analizar la función de las áreas verdes en nuestras ciudades.
h. Motivar e incentivar la capacidad del alumno para la indagación, búsqueda y utilización de forma crítica de fuentes de información.
i. Desarrollar habilidades para aprovechar todas las posibilidades de uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación).
j. Desarrollar aptitudes para el trabajo en grupo formando parte de equipos multidisciplinares.

5.- Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS
BLOQUE I: IMPLANTACIÓN DE ESPACIOS VERDES
TEMA 1. INTRODUCCIÓN
1.1. Definición de jardinería y paisajismo
1.2. Situación actual de la jardinería en España
1.3. Clasificación de las zonas verdes
TEMA 2. ELEMENTOS DEL JARDÍN
2.1. Instalaciones e infraestructuras
2.2. Elementos no vegetales del jardín
2.3. Elementos vegetales del jardín

- Especies frondosas
- Arbustos ornamentales
- Plantas trepadoras
- Plantas herbáceas anuales
- Plantas herbáceas vivaces
- Especies cespitosas y tapizantes

2.4. La elección de las plantas

TEMA 3: EL CLIMA: TEMPERATURAS, INSOLACIÓN, LLUVIAS, GRANIZO y NIEVE
TEMA 4: PREPARACIÓN DEL TERRENO
TEMA 5: ADQUISICIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS PLANTAS
TEMA 6: PREPARACIÓN DE LAS PLANTAS PARA LA PLANTACIÓN
TEMA 7: APERTURA DE HOYOS Y PLANTACIÓN. NORMAS DE PLANTACIÓN
TEMA 8: LABORES POSTERIORES A LA PLANTACIÓN

BLOQUE II: MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ESPACIOS VERDES
TEMA 9. FERTILIZACIÓN DE ESPACIOS VERDES
TEMA 10. EL RIEGO EN JARDINERÍA
- Tipos de riego
- Cálculo e instalación del sistema de riego
- Mantenimiento

TEMA 11: LABORES DE PODA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS
TEMA 12: EL MANTENIMIENTO DE LOS CÉSPEDES
TEMA 13: CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y ESPECIES INVASORAS

PRÁCTICAS Y SEMINARIO
Práctica 1: Reconocimiento de especies vegetales utilizadas en jardinería
Práctica 2: Realización de prácticas de multiplicación vegetativa de plantas ornamentales.
Práctica 3: Supuesto práctico: diseño de espacios verdes
Práctica 4: Supuesto práctico: diseño del riego en espacios verdes
Práctica 5: Visita a jardines del entorno

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CE1.- Cognitivas (Saber): Bases y fundamentos de la Tecnología de la Jardinería y el Paisajismo.
CE2.- Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer): Capacidad de comunicarse y trasmitir oralmente y por escrito usando terminología y técnicas adecuadas.
CE3.- Actitudinales (Ser): Coordinación con otros, cooperación, participación, capacidad para aplicar los conocimientos sobre jardinería y paisajismo a la práctica.

Transversales.
CT1: Capacidad de análisis y síntesis.
CT2: Capacidad de organizar y planificar.
CT3: Comunicación escrita en la lengua nativa.
CT4: Comunicación oral en la lengua nativa.
CT5: Trabajo en equipo.
CT6: Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.
CT7: Habilidades elementales en informática.
CT8: Resolución de problemas.
CT9: Toma de decisiones.
CT10: Capacidad de crítica y autocrítica.
CT11: Habilidades en las relaciones interpersonales.
CT12: Compromiso ético.
CT13: Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
CT14: Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental.
CT15: Habilidad para trabajar de forma autónoma.

7.- Metodologías docentes

Según el CATÁLOGO DE METODOLOGÍAS DOCENTES elaborado por el Vicerrectorado de Docencia de la Universidad de Salamanca las metodologías que se seguirán son:

1. Actividades Teóricas (dirigidas por el profesor):
   1.1. Sesiones magistrales
2. Actividades prácticas guiadas (dirigidas por el profesor):
   2.1. Prácticas en el aula (seminarios de resolución de casos prácticos)
   2.2. Prácticas de campo

3. Actividades personalizadas:
   3.1. Tutorías
   3.2. Actividades de seguimiento on-line
4. Actividades prácticas autónomas:
   4.1. Preparación de trabajos
   4.2. Resolución de problemas
5. Pruebas de evaluación:
   5.1. Pruebas objetivas de preguntas cortas

Sesiones magistrales de teoría y clases prácticas de aula
El programa teórico y práctico se desarrollará combinando la metodología de exposición oral, con actividades de dinámica grupal, apoyándonos en distintos métodos audiovisuales, proyecciones, transparencias, diapositivas, etc.
Competencias que desarrolla:
Cognitivas (Saber): Bases y fundamentos de la Tecnología de la Jardinería y el Paisajismo.

Prácticas de campo
Se realizarán distintas visitas a lo largo del curso. Durante las clases se propondrá la asistencia voluntaria y la participación activa en las jornadas, seminarios y ferias sobre jardinería y paisajismo más importantes.
Competencias que desarrolla
• Cognitivas (Saber): Bases y fundamentos de la Tecnología de la Jardinería y el Paisajismo.
• Actitudinales (Ser): coordinación con otros, cooperación, participación, capacidad para aplicar los conocimientos sobre jardinería y paisajismo a la práctica.

Tutorías colectivas de contenido programado
Competencias que desarrolla
• Cognitivas (Saber): Bases y fundamentos de la Tecnología de la Jardinería y el Paisajismo.
• Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer): capacidad de comunicarse y trasmitir oralmente y por escrito usando terminología y técnicas adecuadas.
• Actitudinales (Ser): coordinación con otros, cooperación, participación, capacidad para aplicar los conocimientos sobre jardinería y paisajismo a la práctica.

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	20
Prácticas	- En aula	8		10	18
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo	2			2
	- De visualización (visu)				
Seminarios		8		8	16
Exposiciones y debates		2		4	6
Tutorías*		6			
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				10	10
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4		6	8
TOTAL		**34**		**48**	**82**

** Horas semanales para atender al alumno y resolver las dudas que pudiera tener*

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Cañizo Perate JA, González Andreu R. (2006). El jardín: arte y técnica. Jardines: diseño, proyecto y plantación. Ed. Mundi-Prensa Gil-Albert V. 2000. La poda de las especies arbóreas ornamentales. Mundi-Prensa Gil-Albert V. 2004. Manual técnico de jardinería. Volumen I y II. Mundi-Prensa Iglesias MI. 1997. Diseño de plantación. EPS Lugo. Univ. Santiago de Compostela JM. 2001. Flora ornamental española. Vol. 1. Mundi-Prensa Merino Merino D, Ansorena Miner J. 1998. Césped deportivo. Construcción y mantenimiento. Dpto. Agricultura y Medio Ambiente. Guipuzkoa. Michau E. 1996. La Poda de los Árboles Ornamentales. Mundi-Prensa Ros Orta S. 1996. La Empresa de Jardinería y Paisajismo. Mundi-Prensa Páez de la Cadena F. 1982. Historia de los estilos en jardinería. Ed. Istmo Sánchez de Lorenzo Sánchez de Lorenzo JM. 2002. Flora ornamental española. Vol. 2. Mundi-Prensa Sánchez de Lorenzo JM. 2004. Flora ornamental española. Vol. 3. Mundi-Prensa Otra bibliografía ***El diseño de jardines y paisajismo*** *Williams R.* Ed Tutor ***Árboles y arbustos de jardín*** *D.G. Hessayon* Ed. Blume ***Flores de plantas bulbosas*** *Peter Klock* Ed Everest ***Arbustos silvestres y de jardín*** *Zauner G.* Ed Everest ***Manual de riego de jardines*** *Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía* ***Atlas ilustrado de jardines españoles*** *Díaz M.J.* Ed Susaeta ***Atlas ilustrado de las flores de bulbo*** Ed Susaeta ***Atlas ilustrado del jardín mediterráneo*** *Doblado A.* Ed Susaeta ***Diseño de jardines*** Ed Susaeta ***Guía de árboles y plantas de jardín: las plantas idóneas para cada jardín*** *Rodd, T. / Bryant, G.* Mundi Prensa ***40 nuevos diseños de pequeños jardines*** *Newbury, T* Ed Tutor ***Implantación de jardines y zonas verdes*** *Robles Múñoz* Mundi Prensa ***Manual de trabajo de diseño de jardines*** *Alexander, R.* Ed Tutor ***Jardines de diseño*** *Kingsbury, Noel* Ed Blume ***Céspedes ornamentales y deportivos*** *Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía*

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web…* www.aepjp.com www.arbolesornamentales.com

10.- Evaluación

La evaluación será continua y se realizará a lo largo del semestre y comprende:

- La evaluación de trabajos obligatorios y la participación en las actividades prácticas (40% de la nota final)
- La asistencia a las prácticas y a las clases de teoría, y la evaluación de trabajos complementarios (10% de la nota final).
- Dos pruebas escritas de evaluación de los contenidos teóricos y prácticos del programa, que tendrán carácter obligatorio para todos los alumnos (50% de la nota final).
- Solo se corregirán los exámenes de los alumnos que tengan entregados y aprobados los trabajos obligatorios.

Consideraciones Generales
La evaluación de la adquisición de las competencias de la asignatura se basará principalmente en el trabajo continuado del estudiante, controlado periódicamente con diversos instrumentos de evaluación, incluidos los exámenes escritos de los contenidos teóricos y prácticos del programa.

Criterios de evaluación
1. Demostrar la adquisición, compresión de los principales conceptos de la asignatura 30% 2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos 40% 3. Preparar con rigor los apartados que componen un proyecto técnico 20% 4. Exponer con claridad el trabajo realizado 10%

Instrumentos de evaluación
La evaluación de la asignatura se lleva a cabo a partir de los siguientes elementos: – Exámenes escritos, teóricos y prácticos. – Trabajos individuales. – Asistencia a las visitas y conferencias organizadas durante el curso. Por último, la evaluación se complementa con el empleo de la observación y de las notas del profesor durante las clases teóricas y prácticas, visitas y tutorías como técnica de valoración.

Recomendaciones para la evaluación.
Se recomienda a los alumnos realizar un estudio razonado de la asignatura de forma que esta se repase con una visión global de la misma y no como temas y preguntas aislados. Es evidente que memorizar es también necesario, pero un estudio meramente memorístico de un temario tan amplio y variado suele dar lugar a confusiones y mezclas de conceptos. Por lo tanto, primero hay que comprender el proceso (o el equipo) en cuestión y luego memorizarlo, no sólo hacer lo segundo. En lo que se refiere al examen, es imprescindible leer las preguntas con tranquilidad y atención. Es algo obvio, pero muchas veces no se hace. También lo es contestar a lo que se pregunta y no contar cosas que puedan tener alguna relación, únicamente por rellenar el espacio. Muchas veces conduce a respuestas que cuando menos manifiestan una falta de conocimientos, y en muchas ocasiones, muestran errores en conceptos básicos, lo cual repercute en la nota final. Todos los temas del programa son importantes. Aquéllos que podían ser más superfluos ya han sido eliminados, dada la amplitud y variedad del temario y las horas disponibles. Pueden existir dentro de cada tema conceptos básicos, que es indispensable conocer y comprender, y otros aspectos más accesorios. Tanto unos como otros se habrán definido en las clases teóricas. En el examen existirán preguntas sobre ambos tipos de conceptos, pero es indispensable conocer los básicos para superar el examen.

Recomendaciones para la recuperación.
Principalmente en lo relativo a la parte práctica, sería conveniente retomar los problemas y cuestiones propuestos y acudir a tutorías con el profesor para que se pueda determinar la manera más adecuada de abordar la asignatura de forma que se subsanen las causas que no han permitido aprobar.

PROYECTO FIN DE GRADO

1.- Datos de la Asignatura

Código	101048	Plan	2009	ECTS	12
Carácter	Obligatorio	Curso	4º	Periodicidad	2º Semestre
Área					
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Esta materia obligatoria, desarrollada en una única asignatura "Proyecto Fin de Grado" está programada en el segundo semestre del último curso del Grado en Ingeniería de Edificación.

3.- Requisitos previos

La presentación del trabajo Fin de Grado requerirá haber superado todas las asignaturas que conforman el plan de estudios.

No obstante, estos requisitos quedan supeditados a la normativa propia al respecto que pueda desarrollar la Universidad de Salamanca y la Escuela Politécnica Superior de Zamora para regular la elaboración y presentación de Proyectos Fin de Grado.

4.- Competencias a adquirir y resultados de aprendizaje

• Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un Proyecto Fin de Grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.

5.- Actividades formativas y metodología de enseñanza y aprendizaje

La metodología de este módulo se basa en el trabajo autónomo del alumno orientado por un profesor tutor.

La realización del Proyecto pasará por las siguientes etapas:

• Seminario de orientación para la asignación y realización del trabajo

• Tutorías individualizadas

• Presentación del trabajo escrito y en versión electrónica

• Exposición y defensa pública ante el tribunal correspondiente

6.- Evaluación

Los instrumentos de evaluación y el sistema de calificación serán los recogidos en el Reglamento sobre Trabajos Fin de Grado de la Universidad de Salamanca aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad en su sesión de 27 de julio de 2010.

Instrumentos de evaluación de las competencias

El TFG tiene que ser realizado bajo la supervisión de un tutor/a académico/a, que será un docente del título de Grado. Este tutor/a académico/a será responsable de exponer al estudiante las características del TFG, de asistir y orientarlo en su desarrollo, de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados, y de emitir un informe del TRG que haya tutelado.

La Comisión de Trabajos Fin de Grado del título, de forma motivada, podrá autorizar que un TFG sea supervisado por más de un tutor/a académico. En este caso, uno de los cotutores académicos deberá ser un docente del título de Grado de la Universidad de Salamanca implicado.

Están obligados a actuar como tutores de los TFG todos los profesores que impartan docencia en la titulación. Cuando el estudiante tenga que desarrollar el TFG en su totalidad, o en una parte significativa, en instituciones y organismos distintos de la Universidad de Salamanca, el tutor/a del TFG, con auxilio de la Comisión de Trabajos Fin de Grado, tendrá que contactar con un integrante del mismo para que, en calidad de tutor/a de prácticas, le preste colaboración en la definición del contenido del TFG y su desarrollo.

Esta posibilidad de colaboración externa no será autorizada por la Comisión de Trabajos Fin de Grado si no existe previamente firmado un convenio de prácticas entre la Universidad de Salamanca y ese organismo o institución.

En la convocatoria pertinente el estudiante presentará una solicitud de defensa y evaluación del TFG. Con la solicitud se entregarán las versiones escrita y electrónica del trabajo realizado y cuanto se estime necesario por la Comisión para la evaluación del TFG.

La defensa del TFG será realizada por los estudiantes, y podrá ser pública y presencial.

Sistema de calificaciones

Tras la defensa del TFG la comisión evaluadora deliberará sobre la calificación de los TFG sometidos a evaluación teniendo en cuenta la documentación presentada por los estudiantes, el informe del tutor/a y, en su caso, la exposición pública de los trabajos.

La calificación global tendrá en cuenta, al menos, la calidad científica y técnica del TFG presentado, la calidad del material entregado y la claridad expositiva. En el caso de exposición pública se valorará también la capacidad de debate y defensa argumental.

La calificación final será la resultante de aplicar la media aritmética entre las notas atribuidas al TFG por cada uno de los miembros de la Comisión Evaluadora. Esta calificación se otorgará en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que tendrá que añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- 0 – 4,9: Suspenso.
- 5,0 – 6,9: Aprobado.
- 7,0 – 8,9: Notable.
- 9,0 – 10: Sobresaliente.

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.