

Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Ampliación de Química pretende introducir en el alumno el conocimiento del lenguaje básico y los fundamentos de termodinámica química para que sea capaz de aplicarlos en el estudio de los procesos físicos (como la transmisión de calor), fisicoquímicos (como procesos de evaporación y condensación) y química (como los procesos de corrosión).

El contenido de la asignatura permitirá al alumno relacionar los principios de la química con los fenómenos comunes observables, y dispondrá de las herramientas necesarias para aplicar el conocimiento al estudio de los fenómenos comunes relacionados con distintos campos técnicos y del medio ambiente.

Además dotará al alumno de los conocimientos básicos para realizar proyectos básicos en sistemas de generación de energía mediante el uso de combustibles fósiles o alternativos, técnicas de almacenamiento de energía y estudios de eficiencia energética de los procesos, métodos de protección contra la corrosión, etc.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Química Aplicada	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Química Aplicada	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Química Aplicada	Conocimientos avanzados para el análisis químico de los materiales y de los fundamentos termodinámicos de los procesos energéticos en edificación.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

El alumno debe poseer unas bases mínimas de formación de Química adquiridas durante el Bachillerato. Concretamente se considera imprescindible saber: Estructura atómica, Símbolos de los Elementos, conocimiento del Uso de la Tabla Periódica, nomenclatura y formulación de los Productos Químicos Inorgánicos y Orgánicos. Características y Comportamiento de los Gases Ideales. Ajuste de las reacciones Químicas generales, de oxidación reducción y de combustión. Conceptos generales de ácido-base. Debe manejar los modelos asociados a la química de bachillerato de forma que pueda resolver los problemas típicos correspondiente al nivel.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Termodinámica.

1. Termodinámica. Primer Principio.

Generalidades y definiciones. Funciones y variables de estado. Primer principio de la Termodinámica. Calor y Trabajo. Energía interna. Capacidades caloríficas: Entalpía. Termoquímica. Calorimetría.

2. Segundo y Tercer Principios. Energía Libre.

Reversibilidad y espontaneidad. Segundo Principio. Entropía. Desigualdad de Clausius. Entropía y espontaneidad. Tercer Principio. Energía libre de Gibbs y espontaneidad. Energía libre de las reacciones químicas. Equilibrio químico. Constantes de equilibrio y energía libre.

3. Transporte de calor. Mecanismos: Radiación, convección y conducción. Leyes de transporte de calor.

Transmisión de calor a través de un cerramiento. Perfiles térmicos.

2. Procesos Físicoquímicos.

1. Cambios de estado y energía libre. Regla de las fases de Gibbs. Tipos de diagramas. Diagramas de sistemas binarios.

2. Termodinámica de la Evaporación y condensación. Presión de vapor. Humedad absoluta y relativa. Gases Húmedos. Temperatura de rocío. Condensaciones Superficiales. Termodinámica de la Fusión y congelación. Sublimación.

3. Absorción de gases en líquidos. Ley de Henry. Adsorción de gases, vapores y líquidos en sólidos. Porosidad. Fisorción y Quimisorción. Isotermas de Adsorción de Langmuir, Freundlich y BET. Transpirabilidad de materiales. Condensaciones intersticiales.

3. Equilibrio Químico

1. Equilibrios ácido-base y de solubilidad. Concepto de ácido y base. Equilibrio ácido-base en medio acuoso. Cálculos del pH. Constante de equilibrios de precipitación, producto de solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad: temperatura, efecto del ión común, acidez y otros procesos.

2. Reacciones de Oxidación-Reducción. Aplicaciones y corrosión.

Definiciones y generalidades. Potencial redox. Fuerza electromotriz estándar. Ecuación de Nernst. Pilas de concentración. Aplicaciones en edificación: Soldaduras aluminotérmicas, acumuladores para el almacenamiento de



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

energía fotovoltaica, pilas de combustible. El fenómeno de la corrosión. Diagramas de Pourbaix. Pasivación y Protección contra la corrosión.

4. Cinética de las Reacciones Químicas

1. Cinética: Generalidades. Leyes de velocidad. Medida de las velocidades de reacción. Reacciones de orden cero, uno y dos. Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Termodinámica.	20,00	30,00
Procesos Físicoquímicos.	15,00	25,00
Equilibrio Químico	15,00	25,00
Cinética de las Reacciones Químicas	10,00	20,00
Total:	60,00	100,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	70
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	30
Total:		100,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	9
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	2
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	15
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	23
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	9
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Autoevaluación	Autoevaluación

La Prueba escrita supondrá el 70% de la nota. Las actividades desarrolladas en Laboratorio(de Química o Informático) y el trabajo académico serán bases utilizadas para la Evaluación continuada del alumno y supondrán el 30% de la nota restante de la asignatura.

**RECURSOS**

apuntes
aula informática
exámenes resueltos
laboratorio (especificar tipo en observaciones)
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos

Laboratorio de Química donde se realizaran trabajos prácticos para la determinación de:

- a) Calor específico de materiales empleados en edificación (cerámicos, pétreos, metálicos y plásticos).*
- b) Estudio de Propiedades físicoquímicas de Materiales. Acidez comparativa. Solubilidad y estudio de la solubilidad en función del pH.*
- c) Reacciones de corrosión. Estudio de la Velocidad de corrosión de materiales. Otención de las leyes de velocidad de corrosión.*
- d) Análisis químico. Determinación de cloruros y carbonatos en muestras sólidas y líquidas.*

BIBLIOGRAFÍA

Química general	Petrucci, Ralph H.
Química general superior	Masterton, William L.
Físicoquímica	Castellan, Gilbert W.
Curso de termodinámica	Aguilar Peris, José

Bibliografía complementaria de consulta:

Cualquier texto de Química general aparte de los que se incluyen en el listado.

Material complementario de repaso de fundamentos químicos disponible en la página de la asignatura. (Poliformat)

Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura surge como una nueva línea de trabajo dentro del campo de la representación gráfica, aplicada en este caso al análisis del entorno tanto urbano como rural.

Se introduce al alumno en conceptos de actualidad como son el de patrimonio urbano, análisis del territorio y paisaje cultural, entre otros, transmitiéndole interés además hacia su patrimonio tanto natural, como cultural o arquitectónico.

El análisis se iniciará desde el estudio de las fuentes gráficas, históricas y actuales, tanto en soporte tradicional como en soporte digital, empleando en este último caso, diferentes visualizadores digitales que nos servirán además como base de representación del territorio.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conocimiento de los Sistemas de Información como bases de almacenamiento de datos. Conocimiento de la evolución histórica de la ciudad a partir de su legado urbano. Aptitud para el manejo de visualizadores digitales y gestión de datos.	Recomendable	Esp
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conocimiento y análisis crítico del patrimonio arquitectónico a través de su representación.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10005) Dibujo Arquitectónico I
(10010) Dibujo Arquitectónico II
(10031) Proyectos I
(10011) Topografía y Replanteos

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10028) Gestión Urbanística

El conocimiento de las asignaturas abajo expuestas es recomendable, aunque no imprescindible.

No obstante sí se recomienda tener conocimiento de los sistemas de representación gráfica y de dibujo asistido por ordenador, así como un cierto interés por el patrimonio, el medioambiente, el territorio y el urbanismo en general.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción al concepto de patrimonio urbano y de territorio
 1. Tema 1: Patrimonio urbano
 2. Tema 2: Territorio
2. Tecnologías avanzadas de representación del territorio
 1. Tema 3: Herramientas de análisis del territorio
3. Metodología de análisis y catalogación de recursos
 1. Tema 4: Fuentes de consulta
 2. Tema 5: Inventariado, análisis y clasificación de los recursos
 3. Tema 6: Obtención de resultados



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción al concepto de patrimonio urbano y de territorio	10,00	20,00
Tecnologías avanzadas de representación del territorio	20,00	40,00
Metodología de análisis y catalogación de recursos	30,00	45,00
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	25
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	48
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	20
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	12
Total:		105,00
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	4
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	16
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	10
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	15
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	15
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

El alumno estudiará y analizará un ámbito geográfico a partir de las directrices establecidas en clase. A lo largo del cuatrimestre se realizarán diferentes sesiones de supervisión y consulta, entregándose el trabajo académico al finalizar el cuatrimestre.

En la evaluación se tendrá en cuenta el interés del alumno hacia la materia.

RECURSOS

apuntes
aula informática
diapositivas
folletos
materiales multimedia



RECURSOS

software informático(especificar en observaciones)

videos

Software específico sobre Sistemas de Información Geográfica: Arcmap, Arcview.

Software de dibujo asistido por ordenador.

BIBLIOGRAFÍA

Arquitectura del paisaje : detalles de espacios urbanos	Asensio Cerver, Francisco
El paisaje urbano del casco antiguo	Troitiño Vinuesa, Miguel Ángel
La imagen de la ciudad medieval : la recuperación del paisaje urbano	Arizaga Bolumburu, Beatriz
Sistemas de información geográfica : iniciación a ARCMAP	Coll Aliaga, Eloína
Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio : entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales : teoría general y práctica para ESRI ArcGIS 9	Peña Llopis, Juan
Il restauro in Italia e la carta di Venezia : atti del convegno ICOMOS, Napoli-Ravello, 28 sett. - 1 ott. 1977	ICOMOS
Preparación ante el riesgo : un manual para para el manejo del Patrimonio Cultural mundial	Stovel, Herb
La protección del medio natural en la Ley 4/2004 de ordenación del territorio y protección del paisaje de la Comunidad Valenciana	Martínez Martínez, Estefanía
La Valencia marítima del 2000 : estudio del frente marítimo desde Sagunt hasta Cullera	Piñón Pallarés, Juan Luis; Colegio Territorial de Arquitectos de Valencia; Pecourt, Juan
Cartografía historica de la ciudad de Valencia 1704-1910	Valencia. Ayuntamiento
Cartografía basica de la ciudad de Madrid : Planos historicos, topograficos y parcelarios de los siglos XVII-XVIII-XIX y XX	Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Servicio Histórico
Indicadores para la evaluación del estado de conservación de ciudades históricas	Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico; Unesco. Centro del Patrimonio Mundial
Glosario de Urbanística	Alonso Salvador, Matilde
Libro de Apuntes Urbanística 1	Alonso Salvador, Matilde
Arquitectura del paisaje : Landscape	Krauel, Jacobo
Urban-scape Switzerland	Eisinger, Angelus; Schneider, Michel
<i>Proyecto Urbacost : corredor del Serpis (Conselleria d'Infraestructures i Transports), Valencia : Generalitat Valenciana, D.L. 2007</i>	



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Génesis, análisis y síntesis del proyecto por medio del modelo digital arquitectónico tridimensional. Comprensión de la génesis y estructura del modelo de análisis por los sistemas gráficos tradicionales para abordar la creación virtual. Estudio de la luz y la sombra, como variables definidoras del volumen y el espacio. La iluminación de los modelos creados. La presentación interactiva de los modelos resultantes según las características del discurso gráfico arquitectónico. Maquetado sólido del edificio o modelo, resuelto anteriormente, en las distintas posibilidades de la Maqueta Arquitectónica. Control de la Calidad de los Proyectos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Infografía Arquitectónica	Aptitud para realizar tomas fotográficas y editar y gestionar las imágenes digitales. Aptitud para utilizar y controlar la imagen digital en los entornos de dibujo vectorial.	Conveniente	Esp
Infografía Arquitectónica	Conocimiento avanzado de los procedimientos de diseño asistido por ordenador en 2D y 3D. Métodos avanzados de animación, renderizado y maquetación.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10004) Geometría Descriptiva
- (10011) Topografía y Replanteos
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (10005) Dibujo Arquitectónico I

La asignaturas: Dibujo Arquitectónico I y Geometría Descriptiva, en primer curso y Dibujo Arquitectónico, Análisis Gráfico del Proyecto de segundo curso que se imparten en la Escuela Técnica Superior de Gestión en la Edificación, así mismo será necesario unos conocimientos básicos de Cad Avanzado (2D) y sobre todo de Cad 3D, serán la base para el conocimiento y comprensión de los sistemas gráficos.

El conocimiento de la forma del terreno y su interpretación plana y espacial, conocimientos obtenidos en "Topografía".

ESTAS ASIGNATURAS DENTRO DE INGENIERIA DE EDIFICACION O OTRAS ASIGNATURAS SEGUN ESCUELA/S

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. BLOQUE TEMÁTICO 1 DIBUJO 3D DIGITAL
2. BLOQUE TEMÁTICO 2 MAQUETAS: ARQUITECTONICA,DE VOLUMEN Y CONSTRUCTIVA
3. BLOQUE TEMÁTICO 3 GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
4. BLOQUE TEMATICO 4. EL TRABAJO FINAL

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
BLOQUE TEMÁTICO 1 DIBUJO 3D DIGITAL	30,00	22,00
BLOQUE TEMÁTICO 2 MAQUETAS: ARQUITECTONICA,DE VOLUMEN Y CONSTRUCTIVA	9,00	15,00
BLOQUE TEMÁTICO 3 GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	3,00	3,00



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
BLOQUE TEMATICO 4. EL TRABAJO FINAL	18,00	50,00
Total:	60,00	90,00

Estructuración lineal del programa. Hemos procurado que, en general, la estructura de los temas siguiese un criterio de continuidad, esto es, que cada uno de los temas evidenciase unas claras relaciones de coordinación y subordinación con respecto a los anteriores, siguiendo una clara línea de evolución previamente marcada.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	22
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	68
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	30
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	10
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	13
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	7
Total:		60,00

Con anterioridad a la clase teórica, el profesor ha de prepararse el contenido y desarrollo de la misma, de modo que esta sea rigurosa, de exposición clara, ordenada y precisa, alcanzando así los fines de transmisión propuestos sin improvisaciones para que los conceptos lleguen al alumno de un modo óptimo.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.

Ejercicios que se desarrollan en clase , Estas calificaciones, junto con la evaluación continuada del alumno en el desarrollo de las Prácticas de clase, son las que darán al Docente los criterios suficientes de Evaluación del Alumno.

Trabajo académico FINAL

Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

EJERCICIOS 30 % , TRABAJO FINAL 70 %

EL TRABAJO FINAL BAJO LAS CONDICIONES MINIMAS DE ENTREGA ESTABLECIDAS.

RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- Carteles
- exámenes resueltos
- materiales multimedia
- pizarra
- problemas resueltos
- software informático(especificar en observaciones)

**RECURSOS**

videos

*AutoCAD o Equivalente**3D-Studio**Power Point**Word**Excel**Visor Imagen y Video***BIBLIOGRAFÍA**

Informática Gráfica. Prácticas de Curso

Faubel Cubells, Ernesto

*Prácticas en Auto CAD XX (Dibujo Entidades Complejas)**Aut. J. López Fernández J.A. Tajadura Zapirain**Editorial Mac Graw Hill.**Curso Avanzado AutoCAD**Aut. Jordi Cross.**Editorial Infor Books Ediciones.**AutoCAD XXXX para la Arquitectura**Aut. Beberly y James Kirkpatrick.**Editorial Anaya Multimedia.**AutoCAD XX Práctico**Aut. Jordi Cross.**Editorial Infor Books Ediciones.**AutoCAD XX Avanzado**Aut. J. López Fernández J.A. Tajadura Zapirain**Editorial Mac Graw Hill. 1993**Diagramas Digitales**Aut. Trevor Bounford**Editorial GG 2001**Diseño Gráfico Digital**Aut. Wuciyus Wong**Editorial GG 2004**Aplicaciones informáticas en Arquitectura**Aut. Isorna Monedero**Edit. U.P.C. (Universitat Politècnica de Catalunya)*



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El dibujo arquitectónico es una materia, como ya hemos citado, básica e introductiva en el área de conocimientos gráficos del alumno que elige los estudios de Ingeniería de la Edificación, con toda estos conocimientos, es el momento para que el alumno, si así lo decide, aplique estos conocimientos, en la ejecución del Dibujo con métodos que el mercado está exigiendo que conozca y aplique, ¿La Expresión Gráfica Informatizada? ó ¿Informática Gráfica?, en cualquiera de sus variantes el Dibujo bidimensional, tridimensional o infográfico.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Infografía Arquitectónica	Conocimiento avanzado de los procedimientos de diseño asistido por ordenador en 2D y 3D. Métodos avanzados de animación, renderizado y maquetación.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(10005) Dibujo Arquitectónico I (10004) Geometría Descriptiva

La asignaturas: Dibujo Arquitectónico I y Geometría Descriptiva, en primer curso, serán la base para el conocimiento y comprensión de los sistemas gráficos. Los alumnos tendrán que adquirir los conocimientos suficientes sobre los que es el lenguaje gráfico, su manera de expresarlo, su análisis y síntesis y así poder aplicar estos conocimientos a la práctica constructiva a través de una lectura y análisis que le ayudarán a pensar gráficamente.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. UNIDAD DIDACTICA 1 INTRODUCCION
2. UNIDAD DIDACTICA 2 TRABAJO CON AutoCAD
3. UNIDAD DIDACTICA 3 RESULTADO FINAL

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
UNIDAD DIDACTICA 1 INTRODUCCION	3,00	0,00
UNIDAD DIDACTICA 2 TRABAJO CON AutoCAD	51,00	70,00
UNIDAD DIDACTICA 3 RESULTADO FINAL	6,00	20,00
Total:	60,00	90,00

Estructuración lineal del programa. Hemos procurado que, en general, la estructura de los temas siguiese un criterio de continuidad, esto es, que cada uno de los temas evidenciase unas claras relaciones de coordinación y subordinación con respecto a los anteriores, siguiendo una clara línea de evolución previamente marcada.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	50
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	40
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	8



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	30
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	20
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	2
Total:		60,00

Con anterioridad a la clase teórica, el profesor ha de prepararse el contenido y desarrollo de la misma, de modo que esta sea rigurosa, de exposición clara, ordenada y precisa, alcanzando así los fines de transmisión propuestos sin improvisaciones para que los conceptos lleguen al alumno de un modo óptimo.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Dentro del cuadro de Profesores de la Asignatura de Cad Avanzado, está aprobado por unanimidad la creación de exámenes, ya que son ejercicios de igual o incluso inferior complejidad que las que desarrollan en clase, pero en estas, tienen el tiempo Controlado, de esta forma el Docente puede conocer las deficiencias en la asimilación de los conceptos impartidos y la velocidad de Dibujo del alumno.

Estas calificaciones, junto con la evaluación continuada del alumno en el desarrollo de las Prácticas de clase, son las que darán al Docente los criterios suficientes de Evaluación del Alumno.

Al mismo tiempo, a la hora de establecer el baremo de corrección de estos ejercicios deberemos medir gradualmente conocimientos básicos y de ampliación. Habremos de lograr que la calificación refleje realmente el grado de dominio de los contenidos. No se puede otorgar un aprobado a alguien que no domina conceptos básicos, y debemos ser capaces de medir con cierta exactitud el dominio de éstos para otorgar notas más altas.

PRACTICAS 30 %, EXAMENES 70 %

CONTROL DIARIO DE ASISTENCIA A LAS CLASES

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 exámenes resueltos
 laboratorio (especificar tipo en observaciones)
 pizarra
 software informático(especificar en observaciones)
 videos
 AutoCAD
 Power Point
 Word
 Excel
 Visor Imagenes y Videos

BIBLIOGRAFÍA

Informática Gráfica. Prácticas de Curso Faubel Cubells, Ernesto

INTERMEDIO

Prácticas en Auto CAD XX (Dibujo Entidades Complejas)
 Aut. J. López Fernández J.A. Tajadura Zapirain
 Editorial Mac Graw Hill.

Curso Avanzado AutoCAD
 Aut. Jordi Cross.
 Editorial Infor Books Ediciones.



BIBLIOGRAFÍA

AutoCAD XXXX para la Arquitectura
Aut. Beberly y James Kirkpatrick.
Editorial Anaya Multimedia.

PROFESIONAL

AutoCAD XX Práctico
Aut. Jordi Cross.
Editorial Infor Books Ediciones.

AutoCAD XX Avanzado
Aut. J. López Fernández J.A. Tajadura Zapirain
Editorial Mac Graw Hill. 1993



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El dibujo arquitectónico es una materia, como ya hemos citado, básica e introductiva en el área de conocimientos gráficos del alumno que elige los estudios de Ingeniería de Edificación, con todos estos conocimientos, es el momento para que el alumno, si así lo decide, aplique estos conocimientos, en la ejecución del Dibujo con métodos que el mercado está exigiendo que conozca y aplique, ¿La Expresión Gráfica Informatizada? ó ¿Cad Avanzado? en el Dibujo BIDIMENSIONAL y con esta Asignatura el Dibujo TRIDIMENSIONAL.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Infografía Arquitectónica	Conocimiento avanzado de los procedimientos de diseño asistido por ordenador en 2D y 3D. Métodos avanzados de animación, renderizado y maquetación.	Necesaria	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(10004) Geometría Descriptiva (10045) CAD Avanzado (10005) Dibujo Arquitectónico I

La asignaturas: Dibujo Arquitectónico I y Geometría Descriptiva, en primer curso y Dibujo Arquitectónico, Análisis Gráfico del Proyecto de segundo curso que se imparten en la Escuela Técnica Superior de Gestión en la Edificación, así mismo será necesario unos conocimientos básicos de Cad Avanzado (2D), serán la base para el conocimiento y comprensión de los sistemas gráficos.

ESTAS ASIGNATURAS DENTRO DE INGENIERIA DE EDIFICACION O OTRAS ASIGNATURAS SEGUN ESCUELA/S Realmente la Asignatura "CAD AVANZADO" no es precisa, pero si lo son conocimientos básicos de la misma.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- BLOQUE TEMÁTICO 1 DIBUJO 3D
- BLOQUE TEMÁTICO 2 RESULTADO FINAL
- BLOQUE TEMÁTICO 3 TRABAJO FINAL

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
BLOQUE TEMÁTICO 1 DIBUJO 3D	22,00	5,00
BLOQUE TEMÁTICO 2 RESULTADO FINAL	22,00	40,00
BLOQUE TEMÁTICO 3 TRABAJO FINAL	16,00	45,00
Total:	60,00	90,00

Estructuración lineal del programa. Hemos procurado que, en general, la estructura de los temas siguiese un criterio de continuidad, esto es, que cada uno de los temas evidenciase unas claras relaciones de coordinación y subordinación con respecto a los anteriores, siguiendo una clara línea de evolución previamente marcada.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	38
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	22
Otros	...	30
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y	7



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
ejercicios y problemas	problemas.	
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	10
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	13
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	30
Total:		60,00

Con anterioridad a la clase teórica, el profesor ha de prepararse el contenido y desarrollo de la misma, de modo que esta sea rigurosa, de exposición clara, ordenada y precisa, alcanzando así los fines de transmisión propuestos sin improvisaciones para que los conceptos lleguen al alumno de un modo óptimo.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.

Ejercicios que se desarrollan en clase , Estas calificaciones, junto con la evaluación continuada del alumno en el desarrollo de las Prácticas de clase, son las que darán al Docente los criterios suficientes de Evaluación del Alumno.

Trabajo académico FINAL

Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

EJERCICIOS 30 % , TRABAJO FINAL 70 %

EL TRABAJO FINAL BAJO LAS CONDICIONES MINIMAS DE ENTREGA ESTABLECIDAS.

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 Carteles
 exámenes resueltos
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 software informático(especificar en observaciones)
 videos
 AutoCAD
 Power Point
 Word
 Excel
 Visor Imagen y Video

BIBLIOGRAFÍA

Informática Gráfica. Prácticas de Curso Faubel Cubells, Ernesto

INTERMEDIO

Prácticas en Auto CAD XX (Dibujo Entidades Complejas)

*Aut. J. López Fernández J.A. Tajadura Zapirain
 Editorial Mac Graw Hill.*

Curso Avanzado AutoCAD

*Aut. Jordi Cross.
 Editorial Infor Books Ediciones.*



BIBLIOGRAFÍA

AutoCAD XXXX para la Arquitectura
Aut. Beberly y James Kirkpatrick.
Editorial Anaya Multimedia.

PROFESIONAL

AutoCAD XX Práctico
Aut. Jordi Cross.
Editorial Infor Books Ediciones.

AutoCAD XX Avanzado
Aut. J. López Fernández J.A. Tajadura Zapirain
Editorial Mac Graw Hill. 1993

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura es dar a conocer al alumno todas las herramientas de trabajo y métodos para conseguir la calidad en una tipología constructiva como es la edificación, mediante su control técnico. Para ello que se introducen algunos conceptos de gestión de la calidad, necesarios para conocer y gestionar la normativa y sistemas de gestión de la calidad existentes, y se plantean una serie de herramientas y métodos de inspección que generan una planificación detallada del control de los materiales y unidades de ejecución de la obra.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

Materia	Competencia	Nivel	Tipo
Calidad en la Edificación	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Calidad en la Edificación	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Recomendable	Gen
Calidad en la Edificación	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Recomendable	Gen
Calidad en la Edificación	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Calidad en la Edificación	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	Gen
Calidad en la Edificación	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Calidad en la Edificación	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 normativa específica de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.	Necesaria	Esp
Calidad en la Edificación	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.	Recomendable	Esp
Calidad en la Edificación	Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10006) Materiales de Construcción I
 (12487) Construcción V
 (10011) Topografía y Replanteos
 (10012) Materiales de Construcción II
 (10013) Materiales de Construcción III
 (10014) Construcción I
 (10017) Construcción IV
 (10007) Instalaciones I
 (12486) Construcción IV
 (12485) Construcción III
 (12484) Construcción II
 (10022) Instalaciones II
 (10033) Ejecución de Obras



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10027) Gestión Integral del Proceso
- (10023) Organización, Programación y Control de Recursos
- (10037) Técnicas de Optimización en Edificación
- (10018) Equipos de Obra

Para la gestión de la calidad de la obra, y su control técnico, es ABSOLUTAMENTE NECESARIO que los alumnos hayan cursado anteriormente las áreas de conocimiento de materiales y construcción, lo que sirve de base en su formación a la hora de cursar la asignatura.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. CONCEPTOS PREVIOS
 1. Historia de la Calidad
 2. Definiciones de Calidad
 3. Costes de Calidad
 4. Aplicación a la edificación
 5. Agentes de la Edificación
2. INFRAESTRUCTURAS DE LA CALIDAD
 1. Normalización
 2. Certificación
 3. Acreditación
 4. Perfil de Calidad del Edificio
 5. Certificación energética de Edificios
3. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO
 1. Proyectos de Edificación
 2. Casos en que es necesario redactar un proyecto
 3. Tipos de proyectos arquitectónicos
 4. Fases del proyecto arquitectónico
 5. Contenido del proyecto arquitectónico
 6. Control de Calidad del proyecto arquitectónico
4. CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
 1. Distintivos de Calidad
 2. Homologación de productos
 3. Maracado CE de productos
 4. Autorización de Uso
 5. Tipos de distintivos de Calidad de productos
 6. Certificado de garantía del fabricante
5. CONTROL DE CALIDAD EN EJECUCIÓN
 1. Programas de puntos de inspección
 10. Particiones y albañilería
 11. Instalaciones
 12. Revestimientos
 2. Movimiento de tierras
 3. Cimentaciones superficiales
 4. Estructuras de hormigón armado: muros
 5. Estructuras de hormigón armado: pilares
 6. Estructuras de hormigón armado: forjados
 7. Cubiertas
 8. Tejados
 9. Cerramientos exteriores
6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA
 1. Requisitos y características
 10. Contenido: pliego de condiciones
 11. Contenido: anexo impresos del libro de control
 2. Contenido: memoria
 3. Contenido: prescripciones de control de materiales
 4. Contenido: prescripciones de control de ejecución
 5. Contenido: condiciones de aceptación y rechazo



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 6. Contenido: programación de los materiales
- 7. Contenido: programación de las unidades de ejecución
- 8. Contenido: normativa de aplicación
- 9. Contenido: presupuesto
- 7. PLAN DE CALIDAD DE LA EMPRESA
 - 1. Requisitos y características
 - 2. Contenido

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
CONCEPTOS PREVIOS	1,00	1,00
INFRAESTRUCTURAS DE LA CALIDAD	3,00	5,00
CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO	3,00	6,00
CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES	10,00	5,00
CONTROL DE CALIDAD EN EJECUCIÓN	28,00	60,00
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA	12,00	25,00
PLAN DE CALIDAD DE LA EMPRESA	3,00	3,00
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, videos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	2
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	50
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	25
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	18
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	8
Trabajo virtual	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera síncrona y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.	2
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	2
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinarios.	5
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	5
Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden		



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Aprendizaje basado en problemas	a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	2
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	10
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	6
Total:		60,00

El enfoque es totalmente práctico basado en el aprendizaje sobre casos reales de obra. El control de calidad de los materiales requiere el manejo de mucha información junto a la preparación de los planes y documentos correspondientes, y el control de calidad de las unidades de ejecución requiere el apoyo documental de las clases prácticas en las que se hace un seguimiento sobre unidades de obra construidas.

La estrategia docente se basa en la exposición de casos reales a resolver por el alumno y desarrollo de documentos de obligado cumplimiento que les sirven de futuro apoyo para su ejercicio profesional.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

*El curso consta de dos partes: Práctica 50 % + Teoría 50 %
Ambas pueden superarse por evaluación continua y recuperarse separadamente en el examen final o en el extraordinario.*

*La PRACTICA se desarrolla:
1.1 Práctica de ejecución de obra (3 puntos), siendo necesario realizar:
1 programa de puntos de inspección para los 9 capítulos del proceso constructivo
1 hoja de no conformidad, explicadas y con foto*

*1.2 Práctica plan de control (2 puntos), siendo necesario realizar:
1 plan de control de calidad (a colgar en el poliforma T)
1 defensa del trabajo, mediante exposición oral en clase.*

*La TEORIA se desarrolla de la siguiente manera:
1 prueba escrita de respuesta abierta de respuesta abierta sobre conceptos generales y del plan de control (2 puntos)
9 pruebas parciales objetivas tipo test (3 puntos)*

RECURSOS

- diapositivas
- materiales multimedia
- pizarra
- videos

Los alumnos disponen de contenidos digitales de la asignatura, 15 objetos de aprendizaje y dos publicaciones, una docente y otra de investigación, de total utilidad para la asignatura, tanto en lengua española como inglesa.

BIBLIOGRAFÍA

Calidad en la Edificación y Su Control	Barelles Vicente, Emma
Fundamentos y Principios Básicos para la Calidad en la Edificación	Valiente Ochoa, Esther

**BIBLIOGRAFÍA**

"Manual del Ingeniero de Edificación", Esther VALIENTE OCHOA
Libro de control de calidad de la Comunidad Valenciana, LC-91. Generalitat Valenciana.
Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley de ordenación y fomento de la calidad en la edificación, LOFCE
Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
EHE: instrucción de hormigón estructural, (RD 1247/2008).
RC-08 (instrucción para la recepción de cementos)
Directiva 89/106/CEE del Consejo, de 21 de diciembre, libre circulación de productos de construcción, y el Real Decreto 1630/1992
Relación de normas UNE publicadas por la Asociación Española de Normalización.
Eurocódigos
Cartillas de Obra del Instituto Valenciano de la Edificación, IVE
Normas tecnológicas



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

2.1.- Contexto dentro de la titulación

OBJETIVOS GENERALES:

- Interesar al alumno por la Construcción.
- Identificar elementos constructivos y sus partes.
- Conocer el vocabulario técnico.
- Iniciar al alumno en el discurso del lenguaje constructivo.
- Definir la misión de cada elemento constructivo.
- Interpretar el comportamiento de estos elementos, estableciendo interrelaciones y compatibilidades.
- Diferenciar las distintas tipologías de elementos constructivos.

Conocer y aplicar principios y procesos para la ejecución de los elementos constructivos .

seleccionando la más idónea.

Conocer los fundamentos y las técnicas más habituales del proceso constructivo.

Iniciar y motivar al alumno en el conocimiento de los conceptos de sostenibilidad y medio ambiente.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Construcción	Conocimiento de los elementos, sistemas y tipologías constructivas, tradicionales y prefabricados empleados en la edificación y sus variedades.	Conveniente	Esp
Construcción	Aptitud para identificar los elementos, sistemas y tipologías constructivas, definir su función, idoneidad relativa y compatibilidad en el proceso constructivo. Aptitud para plantear y resolver detalles constructivos.	Recomendable	Esp
Construcción	Aptitud para evaluar e intervenir en la rehabilitación de edificios y en la conservación y restauración del patrimonio construido. Conocimiento del marco legislativo, normativa técnica y doctrina específica, de aplicación en el patrimonio construido.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (10012) Materiales de Construcción II
- (10006) Materiales de Construcción I

Conocimientos recomendados

Es recomendable partir de un buen nivel de expresión gráfica; igualmente la de Materiales de construcción. Destacar la necesidad de tener conocimientos básicos de Mecánica de Estructuras.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. INTRODUCCIÓN AL PROCESO CONSTRUCTIVO

2. EL TERRENO Y SU ACONDICIONAMIENTO

1. TEMA 2: EL TERRENO

2.1 El Terreno como apoyo de los edificios.

2.2 Comportamiento del terreno ante las cargas. Resistencia y deformabilidad.

2.3 Tipos de terreno.



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 2.4 Clasificación de los terrenos.
- 2.5 Análisis de los tipos de terrenos.

2. TEMA3:RECONOCIMIENTO DEL TERRENO. ESTUDIO GEOTÉCNICO.

3. TEMA 4: MOVIMIENTO DE TIERRAS. CONTENCIÓN DEL TERRENO.

4. TEMA 5: REPLANTEOS

3. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. TEMA 6: LA CIMENTACIÓN.

2. TEMA 7: EL MURO.

3. TEMA 8: EL ARCO.

4. TEMA 9: LA BÓVEDA.

5. TEMA 10: LA ESTRUCTURA.

6. TEMA 11: LOS FORJADOS.

7. TEMA 12: LA ESCALERA.

8. TEMA 13: LA CUBIERTA.

4. OBRAS DE FÁBRICA

1. TEMA 14: OBRAS DE FÁBRICA.GENERALIDADES.

2. TEMA 15: OBRAS DE FÁBRICA DE PIEDRA.MAMPOSTERÍA Y SILLERÍA.

3. TEMA 16: FÁBRICAS DE LADRILLO.

4. TEMA 17: FÁBRICAS DE BLOQUES.

5. ESTRUCTURAS DE MADERA

1. 1. TEMA 18: LA MADERA. SU UTILIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS. ESTRUCTURAS DE MADERA.

18.1 Introducción.

18.2 La madera como material de construcción.

18.3 Uniones en la carpintería de armar.

18.4 Paredes de madera.

18.5 Las estructuras de madera actuales.

6. LA EDIFICACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

1. 1. TEMA 19: LOS PROCESOS DE EDIFICACIÓN Y DEMOLICIÓN. INFLUENCIA MEDIOAMBIENTAL.

19.1 Demoliciones.

19.2 Reciclado de materiales.

19.3 Introducción al concepto de construcción sostenible.

19.4 Introducción al concepto de impacto ambiental.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
INTRODUCCIÓN AL PROCESO CONSTRUCTIVO	5,00	8,75
EL TERRENO Y SU ACONDICIONAMIENTO	19,00	33,25
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	38,00	66,50



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
OBRAS DE FÁBRICA	18,00	31,50
ESTRUCTURAS DE MADERA	5,00	8,75
LA EDIFICACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE	5,00	8,75
Total:	90,00	157,50

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	25
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	10
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	15
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	90
Otros	...	7,5
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	10
Total:		157,50
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Otros	...	7
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	3
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	15
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	65
Total:		90,00

Se realizan Practicas de Campo, Visitas Guiadas, etc.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

- Evaluación continuada = 30%
- Examen = 70%

RECURSOS

apuntes
diapositivas
exámenes resueltos
materiales multimedia

**RECURSOS**

pizarra
videos

BIBLIOGRAFÍA

- BLAT LLORENS, J.V. *Construcción* Editorial Librería Politécnica. Valencia, 2.000.
BAUD, G. *Tecnología de la Construcción* Editorial Blume. Barcelona 1.978.
TORROJA, E. *Razón y ser de los tipos estructurales*. Instituto Eduardo Torroja. Madrid, 1.984.
MAÑÁ, F. *Cimentaciones superficiales*. Editorial Blume. Barcelona 1.978
JIMENEZ SALAS, J. A. DE JUSTO ALPAÑES, J. L. *Geotecnia y cimientos I* Editorial Rueda. Madrid 1975.
PETRIGNANI, A. *Tecnología de la Arquitectura*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1.973.
CAMBEFORT, H. *Geotecnia del Ingeniero* Editores Técnicos Asociados, S.A. Barcelona 1975.
CASSINELLO, F. *Replanteos* Instituto Eduardo Torroja. Madrid.
SCHMITT, H. HEENE, A. *Tratado de Construcción* Editorial Gustavo Gili. Barcelona 1.998.
INSTITUTO EDUARDO TORROJA P.I.E.T. 70 Capítulo *¿Obras de Fábrica¿* Instituto Eduardo Torroja. Madrid, 1.971.
CASSINELLO, F. *El Ladrillo y sus Fábricas*. Manuales y Normas I.E.T. Madrid, 1.971.
LÓPEZ COLLADO, G. *Ruinas en construcciones antiguas, causas, consolidaciones y traslados*. Ministerio de la Vivienda. Servicio central de Publicaciones. Madrid, 1.976.
CASSINELLO, F. *Arcos de ladrillo*. Instituto Eduardo Torroja. Madrid, 1.958.
CASSINELLO, F. *Bóvedas y cúpulas de ladrillo*. Instituto Eduardo Torroja. Madrid, 1.969.
CASSINELLO, F. *Construcción: Carpintería*. Editorial Rueda. Madrid, 1.973.
CTE Seguridad Estructural: *Acciones en la Edificación*. Ministerio de Vivienda.
CTE Seguridad Estructural: *Fábrica*. Ministerio de Vivienda.

-SE RECOMIENDA BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA EN LOS APUNTES CORRESPONDIENTES A CADA TEMA.

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA
2.1.- Contexto dentro de la titulación

Un Ingeniero de Edificación debe: CONOCER terminología constructiva. DEFINIR la función de los componentes frente a lo exigible. CONOCER el comportamiento de los distintos sistemas. ANALIZAR las secuencias constructivas y puesta en obra. EVALUAR diferentes soluciones constructivas. CONTRASTAR las distintas alternativas, seleccionando la más idónea. DESCRIBIR la secuencia constructiva. DETALLAR soluciones constructivas, especificando los materiales. VERIFICAR el cumplimiento de la normativa básica vigente.

2.2.- Recomendaciones

Es conveniente estar dispuesto a trabajar en equipo. Si tienes un buen equipo de trabajo los resultados serán mejores. La construcción está en constante renovación por lo que el alumno debe estar dispuesto a investigar y buscar nuevas soluciones constructivas. La participación del alumno en clase es imprescindible para que el trabajo no sea arduo y duro para el profesor y los alumnos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Indispensable	Gen
Construcción	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Necesaria	Gen
Construcción	Conocimiento de los elementos, sistemas y tipologías constructivas, tradicionales y prefabricados empleados en la edificación y sus variedades.	Conveniente	Esp
Construcción	Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas, elementos y procedimientos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.	Necesaria	Esp
Construcción	Aptitud para identificar los elementos, sistemas y tipologías constructivas, definir su función, idoneidad relativa y compatibilidad en el proceso constructivo. Aptitud para plantear y resolver detalles constructivos.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de obras de edificación.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, y proponer soluciones para evitar o subsanar su patología.	Necesaria	Esp
Construcción	Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento de edificios y gestionar su implantación en el edificio.	Conveniente	Esp
Construcción	Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición y de la sostenibilidad en la edificación.	Necesaria	Esp
Construcción	Conocimiento de los procedimientos y técnicas de evaluación de la eficiencia energética de los edificios. Aptitud para diseñar y materializar soluciones de acondicionamiento acústico, térmico y lumínico de los mismos.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares empleados en las obras de edificación, sus características y normativa de aplicación. Capacidad para evaluar las necesidades y establecer criterios para la selección de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares.	Necesaria	Esp



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10000) Matemáticas I
- (10001) Matemáticas II
- (10002) Física
- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (10012) Materiales de Construcción II
- (10006) Materiales de Construcción I
- (10004) Geometría Descriptiva
- (10014) Construcción I

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10007) Instalaciones I
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (10003) Mecánica de Estructuras

Se debe tener una buena visión constructiva del espacio, para poder comprender la interrelación de los elementos.

Se debe tener conocimiento de las características de los materiales que se emplean en construcción para poder hablar de su puesta en obra.

Es necesario relacionar el objeto constructivo con su proceso de puesta en obra.

Es necesario comprender las interrelaciones de los distintos sistemas constructivos.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. U.D.1- Cubiertas. Introducción.
2. U.D.2- Tejados. Generalidades y exigencias básicas
3. U.D.3- Tejados de teja
4. U.D.4- Cubiertas ligeras I
5. U.D.5- Cubiertas ligeras II
6. U.D 6- Azoteas. Generalidades
7. U.D 7- Azoteas tipos funcionales I. Azoteas sin cámara
8. U.D 8- Azoteas tipos funcionales II. Azoteas con cámara
9. U.D 9- Azoteas tipos constructivos I. Cubiertas invertida y cubierta Deck
10. U.D 10- Azoteas tipos constructivos II. Cubiertas especiales y lucernarios
11. U.D 11- Tipologías.
12. U.D 12- Sistemas constructivos

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
U.D.1- Cubiertas. Introducción.	4,00	3,00
U.D.2- Tejados. Generalidades y exigencias básicas	3,50	5,00
U.D.3- Tejados de teja	3,50	5,00

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
U.D.4- Cubiertas ligeras I	3,50	5,00
U.D.5- Cubiertas ligeras II	3,50	5,00
U.D 6- Azoteas. Generalidades	4,00	3,00
U.D 7- Azoteas tipos funcionales I. Azoteas sin cámara	4,00	5,00
U.D 8- Azoteas tipos funcionales II. Azoteas con cámara	3,50	5,00
U.D 9- Azoteas tipos constructivos I. Cubiertas invertida y cubierta Deck	3,50	5,00
U.D 10- Azoteas tipos constructivos II. Cubiertas especiales y lucernarios	4,00	5,00
U.D 11- Tipologías.	4,00	16,50
U.D 12- Sistemas constructivos	4,00	16,50
Total:	45,00	79,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<i>Autónomas</i>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	9
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	19
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	38
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	9
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	4
Total:		79,00
<i>Presenciales</i>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	3
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	4
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	1
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	3
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	3
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	3
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	3
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	3
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	11



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	11
Total:		45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

Evaluación continuada 40%.

Test

Pruebas teórico-prácticas

Trabajos temáticos

Examen Final 60%.

RECURSOS

- apuntes
- diapositivas
- exámenes resueltos
- folletos
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- materiales multimedia
- pizarra
- problemas resueltos
- transparencias
- videos

Laboratorio, para observar maquetas y muestras.

Obras a pie de campo, donde observar su aplicación real.

Revistas técnicas de construcción.

Apuntes proporcionados por la asignatura. Páginas oficiales de casas comerciales a través de Internet.

Folletos y material multimedia proporcionados por casa comerciales.

Información gráfica en la página web de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA

Azoteas : una lectura crítica de la normativa	Soler Verdú, Rafael
ACADEMIC AND PROFESSIONAL SPEAKING: A MANUAL FOR EFFECTIVE ORAL COMUNICATION IN ENGLISH	WESTALL PIXTON, DEBRA LYNNE; GIL SALOM, LUZ
Q.A. AZOTEAS	SOLER VERDÚ, RAFAEL
<i>BÁSICO</i>	
<i>Código Técnico de la Edificación (CTE)</i>	
<i>Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).</i>	
<i>Norma Básica en la Edificación (NBE).</i>	
<i>Norma Técnica en la Edificación (NTE).</i>	

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA****2.1.- Contexto dentro de la titulación**

Un Ingeniero de Edificación debe: CONOCER terminología constructiva. DEFINIR la función de los componentes frente a lo exigible. CONOCER el comportamiento de los distintos sistemas. ANALIZAR las secuencias constructivas y puesta en obra. EVALUAR diferentes soluciones constructivas. CONTRASTAR las distintas alternativas, seleccionando la más idónea. DESCRIBIR la secuencia constructiva. DETALLAR soluciones constructivas, especificando los materiales. VERIFICAR el cumplimiento de la normativa básica vigente.

2.2.- Recomendaciones

Es conveniente estar dispuesto a trabajar en equipo. Si tienes un buen equipo de trabajo los resultados serán mejores. La construcción está en constante renovación por lo que el alumno debe estar dispuesto a investigar y buscar nuevas soluciones constructivas. La participación del alumno en clase es imprescindible para que el trabajo no sea arduo y duro para el profesor y los alumnos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Construcción	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Recomendable	Gen
Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Construcción	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Necesaria	Gen
Construcción	Conocimiento de los elementos, sistemas y tipologías constructivas, tradicionales y prefabricados empleados en la edificación y sus variedades.	Necesaria	Esp
Construcción	Aptitud para identificar los elementos, sistemas y tipologías constructivas, definir su función, idoneidad relativa y compatibilidad en el proceso constructivo. Aptitud para plantear y resolver detalles constructivos.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de obras de edificación.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, y proponer soluciones para evitar o subsanar su patología.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento de edificios y gestionar su implantación en el edificio.	Necesaria	Esp
Construcción	Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición y de la sostenibilidad en la edificación.	Conveniente	Esp
Construcción	Conocimiento de los procedimientos y técnicas de evaluación de la eficiencia energética de los edificios. Aptitud para diseñar y materializar soluciones de acondicionamiento acústico, térmico y lumínico de los mismos.	Necesaria	Esp
Construcción	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Necesaria	Esp
Construcción	Conocimiento de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares empleados en las obras de edificación, sus características y normativa de aplicación. Capacidad para evaluar las necesidades y establecer criterios para la selección de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares.	Conveniente	Esp



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10000) Matemáticas I
- (12484) Construcción II
- (10002) Física
- (10003) Mecánica de Estructuras
- (10004) Geometría Descriptiva
- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (10006) Materiales de Construcción I
- (10007) Instalaciones I
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (10001) Matemáticas II
- (10014) Construcción I
- (10012) Materiales de Construcción II

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10022) Instalaciones II
- (10013) Materiales de Construcción III
- (10020) Estructuras I
- (10011) Topografía y Replanteos

Se debe tener una buena visión constructiva del espacio, para poder comprender la interrelación de los elementos.

Se debe tener conocimiento de las características de los materiales que se emplean en construcción para poder hablar de su puesta en obra.

Es necesario relacionar el objeto constructivo con su proceso de puesta en obra.

Es necesario comprender las interrelaciones de los distintos sistemas constructivos.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. U.D 1- Particiones generalidades
2. U.D 2- Particiones. Tipos
3. U.D 3- Particiones carpintería
4. U.D 4- Revestimientos. Introducción. Techos y suelos
5. U.D 5- Revestimientos de paramentos verticales.
6. U.D 6- Fachadas. Generalidades
7. U.D 7- Fachadas. Carpintería.
8. U.D 8- Fachadas. Fábrica de ladrillo y bloque.
9. U.D 9- Fachadas. Paneles ligeros
10. U.D 10- Fachadas. Muros cortina.
11. U.D 11- Tipologías.
12. U.D 12- Sistemas constructivos



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
U.D 1- Particiones generalidades	4,00	3,00
U.D 2- Particiones. Tipos	3,50	5,00
U.D 3- Particiones carpintería	3,50	5,00
U.D 4- Revestimientos. Introducción. Techos y suelos	3,50	5,00
U.D 5- Revestimientos de paramentos verticales.	3,50	5,00
U.D 6- Fachadas. Generalidades	4,00	3,00
U.D 7- Fachadas. Carpintería.	4,00	5,00
U.D 8- Fachadas. Fábrica de ladrillo y bloque.	3,50	5,00
U.D 9- Fachadas. Paneles ligeros	3,50	5,00
U.D 10- Fachadas. Muros cortina.	4,00	5,00
U.D 11- Tipologías.	4,00	16,50
U.D 12- Sistemas constructivos	4,00	16,50
Total:	45,00	79,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	9
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	19
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	38
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	9
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	4
Total:		79,00
Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	3
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	4
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	1
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	3
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	3
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	3
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	3



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	3
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	11
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	11
Total:		45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
<i>Evaluación continuada 40%</i>	
	Test
	Pruebas teórico-prácticas
	Trabajos temáticos
<i>Examen final 60%</i>	

RECURSOS

apuntes
 diapositivas
 exámenes resueltos
 folletos
 hojas técnicas, catálogos comerciales
 laboratorio (especificar tipo en observaciones)
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 transparencias
 videos

*Laboratorio, para observar maquetas y muestras.
 Obras a pie de campo, donde observar su aplicación real.*

*Revistas técnicas de construcción.
 Apuntes proporcionados por la asignatura. Páginas oficiales de casas comerciales a través de Internet.
 Folletos y material multimedia proporcionados por casa comerciales.*

Información gráfica en la página web de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICO
 Código Técnico de la Edificación (CTE)
 Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
 Norma Básica en la Edificación (NBE).
 Norma Técnica en la Edificación (NTE).

COMPLEMENTARIO

**BIBLIOGRAFÍA**

- Cerramientos de edificios* Ana Sánchez-Ortiz Gutiérrez Ed. CIE DOSSAT 2000 Año:2002 Ref.: 2-21-470,478
- Colocación de alicatados* Juan De Cusa Ed. CEAC Técnico Construcción Año 2004 Ref.2-21-319
- Térmica en la edificación* J.Llinares A.Llopis J.Sancho V.Gomez Ed. Librería politécnica Año 2000 Ref.2-21-457
- Carpintería de aluminio* Juan Company Salvador Ed. Fundacion Escuela de la Edificación Año 2000 Ref. 2-21-372
- Edificación . Particiones* AENOR Ed. AENOR Año 2001 Ref.2-21-329
- Cerramientos de obra de fábrica. Diseño y topología.* Ángeles Más Tomás Ed. Universidad Politécnica Valencia Año 2005-21-714,715
- Escayola y tabaquería en seco.* Fidel Martín Rivas. Ed. CEAC Técnico Construcción Año 2005 Ref.2-21-771
- Fachadas* Ed. Instituto Monsa de Ediciones Año 2002 Ref. 2-21-406
- Cerramientos verticales de fachadas* Joan Gorí Santiago Soto Ed. CEACA Año 2002 Ref.2-21-130,459

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura capacita a intervenir en el proceso técnico de la construcción de edificios, controlando la calidad, la economía y la seguridad; contribuye al aprendizaje de la técnica y la ejecución constructiva de las estructuras en acero laminado teniendo en cuenta:

- a) Sus propiedades, con objeto de poder aprovechar sus ventajas y reducir sus inconvenientes.
- b) Su forma de trabajo.
- c) Su comportamiento estructural, resistencia frente a los distintos tipos de solicitaciones que puedan actuar sobre el elemento constructivo.
- d) Los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la correcta construcción.
- e) Las distintas soluciones constructivas.
- f) La puesta en obra y técnica de ejecución del acero laminado, así como las diferentes posibilidades funcionales y constructivas que ofrecen las distintas propiedades y tipologías de los materiales descritos anteriormente.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Indispensable	Gen
Construcción	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Construcción	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Construcción	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Construcción	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Construcción	Conocimiento de los elementos, sistemas y tipologías constructivas, tradicionales y prefabricados empleados en la edificación y sus variedades.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas, elementos y procedimientos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.	Necesaria	Esp
Construcción	Aptitud para identificar los elementos, sistemas y tipologías constructivas, definir su función, idoneidad relativa y compatibilidad en el proceso constructivo. Aptitud para plantear y resolver detalles constructivos.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de obras de edificación.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, y proponer soluciones para evitar o subsanar su patología.	Recomendable	Esp
Construcción	Aptitud para evaluar e intervenir en la rehabilitación de edificios y en la conservación y restauración del patrimonio construido. Conocimiento del marco legislativo, normativa técnica y doctrina específica, de aplicación en el patrimonio construido.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Indispensable	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento de edificios y gestionar su implantación en el edificio.	Indispensable	Esp
Construcción	Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición y de la sostenibilidad en la edificación.	Indispensable	Esp
Construcción	Conocimiento de los procedimientos y técnicas de evaluación de la eficiencia energética de los edificios. Aptitud para diseñar y materializar soluciones de acondicionamiento acústico, térmico y lumínico de los mismos.	Indispensable	Esp
Construcción	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares empleados en las obras de edificación, sus características y normativa de aplicación. Capacidad para evaluar las necesidades y establecer criterios para la selección de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10003) Mecánica de Estructuras
- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (10006) Materiales de Construcción I
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (10012) Materiales de Construcción II
- (10013) Materiales de Construcción III
- (10020) Estructuras I
- (10014) Construcción I

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10019) Construcciones Históricas
- (10021) Estructuras II
- (10026) Calidad en la Edificación

De acuerdo con el actual Plan de Estudios, las asignaturas cuyo estudio previo es indispensable son:

1. Construcción I: en lo referente al Acondicionamiento del Terreno, Estudio Geotécnico, Cimentaciones y Muros en general y en cuanto a Sistemas Estructurales (Pórticos, Escaleras y Forjados), Sistemas constructivos de Obras de Fábrica.
2. Materiales: conocer el acero laminado como elemento estructural. Incluyendo en cada caso, sus tipos y sus componentes básicos, su fabricación y control de calidad.
3. Física, Mecánica de las Estructuras y Estructuras: aplicando los conocimientos de fuerzas, cargas, momentos flectores, esfuerzos cortantes, torsiones, etc., sobre los distintos elementos estructurales.
4. Expresión Gráfica aplicada a la edificación y a las construcciones arquitectónicas.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. ESTRUCTURAS DE ACERO (EA). EA.1. GENERALIDADES
2. EA. 2. MEDIOS DE UNION
3. EA. 3. TIPOLOGIA ESTRUCTURAL
4. EA. 4. BASAS O BASES DE SOPORTES
5. EA. 5. SOPORTES



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 6. EA. 6. VIGAS
- 7. EA. 7. VIGAS DE CELOSIA
- 8. EA. 8. APOYOS Y APARATOS DE APOYO
- 9. EA. 9. PORTICOS SIMPLES
- 10. EA. 10. EJECUCION DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO
- 11. EX ESTRUCTURAS MIXTAS (EM). EM. 1. GENERALIDADES
- 12. EM. 2. VIGAS Y SOPORTES MIXTOS
- 13. EM. 3. FORJADOS COMPUESTOS

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
ESTRUCTURAS DE ACERO (EA). EA.1. GENERALIDADES	1,50	2,50
EA. 2. MEDIOS DE UNION	1,50	2,50
EA. 3. TIPOLOGIA ESTRUCTURAL	7,00	14,00
EA. 4. BASAS O BASES DE SOPORTES	3,50	6,00
EA. 5. SOPORTES	3,50	6,00
EA. 6. VIGAS	3,50	6,00
EA. 7. VIGAS DE CELOSIA	3,50	6,00
EA. 8. APOYOS Y APARATOS DE APOYO	3,50	6,00
EA. 9. PORTICOS SIMPLES	3,50	6,00
EA. 10. EJECUCION DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO	3,50	6,00
EX ESTRUCTURAS MIXTAS (EM). EM. 1. GENERALIDADES	3,50	6,00
EM. 2. VIGAS Y SOPORTES MIXTOS	3,50	6,00
EM. 3. FORJADOS COMPUESTOS	3,50	6,00
Total:	45,00	79,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	7
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	21
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	24
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	24
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, videos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca,	3



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
	realización de fotocopias, etc.	
Total:		79,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	3
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	14
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	9
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	17
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2
Total:		45,00

Se recomienda al alumno/a:

1. Asistencia a clase, con actitud activa y participativa, planteando dudas e intentando buscar soluciones.
2. El alumnado debe trabajar la asignatura de forma continuada a lo largo del curso, resolviendo sus dificultades en las clases teóricas, en las prácticas y en las tutorías.
3. Realización y entrega de todas las prácticas realizadas a lo largo del curso.
4. Asistencia a las actividades de visita de obra en las distintas fases constructivas.
5. Presentación de los TRABAJOS DE CURSO, dentro de la fecha establecida y publicada en el tablón de la asignatura.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

Los criterios de evaluación se basarán en dos partes:

Evaluación continuada, que supondrá el 30 % de la nota final de curso, mediante Trabajos de Curso, Prácticas y Pruebas tipo Test.

Examen final, suponiendo el 70 % de la nota final.

RECURSOS

- apuntes
- diapositivas
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- pizarra
- transparencias
- videos

En el laboratorio se exponen maquetas de casos reales que sirven de consulta al alumno. La visita al laboratorio se hace bajo la supervisión del profesor del grupo, con el fin de hacer aclaraciones a las mismas, dado que dichas maquetas presentan errores que los alumnos deben detectar, y por lo tanto proponer las mejores soluciones. A lo largo del curso se establecen visitas a talleres, fábricas y a obras en ejecución.

**BIBLIOGRAFÍA***Bibliografía Básica.*

- *Código Técnico de la Edificación (CTE). DB. Seguridad Estructural: Acero. Libro 4. Ministerio de la Vivienda. Ministerio de la Presidencia.*
- *Código Técnico de la Edificación (CTE). DB. Seguridad Estructural: Bases de cálculo y acciones en la edificación. Libro 2. Ministerio de la Vivienda. Ministerio de la Presidencia.*
- *Código Técnico de la Edificación (CTE). DB. Seguridad en caso de incendio. Libro 7. Ministerio de la Vivienda. Ministerio de la Presidencia.*
- *Norma de Construcción Sismorresistente. Parte General y de Edificación. NCSE-03.*
- *Normas Tecnológicas de la Edificación. NTE.*

Bibliografía Complementaria.

- *Prontuario de ENSIDESA. Empresa Nacional de Siderurgia. S.A. Manuales sobre construcción de acero.*
- *Batanero, Juan y otros. Editorial Altos Hornos de Vizcaya S.A. Bilbao. Estructuras metálicas de edificios.*

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura capacita a intervenir en el proceso técnico de la construcción de edificios, controlando la calidad, la economía y la seguridad; contribuye al aprendizaje de la técnica y la ejecución constructiva de las estructuras de hormigón armado y cimentaciones teniendo en cuenta:

- a) Sus propiedades, con objeto de poder aprovechar sus ventajas y reducir sus inconvenientes.
- b) Su forma de trabajo.
- c) Su comportamiento estructural, resistencia frente a los distintos tipos de solicitaciones que puedan actuar sobre el elemento constructivo.
- d) Los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la correcta construcción.
- e) Las distintas soluciones constructivas.
- f) La puesta en obra y técnica de ejecución del acero laminado, así como las diferentes posibilidades funcionales y constructivas que ofrecen las distintas propiedades y tipologías de los materiales descritos anteriormente

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Indispensable	Gen
Construcción	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Construcción	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Construcción	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Construcción	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Construcción	Conocimiento de los elementos, sistemas y tipologías constructivas, tradicionales y prefabricados empleados en la edificación y sus variedades.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas, elementos y procedimientos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.	Necesaria	Esp
Construcción	Aptitud para identificar los elementos, sistemas y tipologías constructivas, definir su función, idoneidad relativa y compatibilidad en el proceso constructivo. Aptitud para plantear y resolver detalles constructivos.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de obras de edificación.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, y proponer soluciones para evitar o subsanar su patología.	Recomendable	Esp
Construcción	Aptitud para evaluar e intervenir en la rehabilitación de edificios y en la conservación y restauración del patrimonio construido. Conocimiento del marco legislativo, normativa técnica y doctrina específica, de aplicación en el patrimonio construido.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Indispensable	Esp
Construcción	Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento de edificios y gestionar su implantación en el edificio.	Indispensable	Esp
Construcción	Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de	Indispensable	Esp

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	edificación y demolición y de la sostenibilidad en la edificación.		
Construcción	Conocimiento de los procedimientos y técnicas de evaluación de la eficiencia energética de los edificios. Aptitud para diseñar y materializar soluciones de acondicionamiento acústico, térmico y lumínico de los mismos.	Indispensable	Esp
Construcción	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares empleados en las obras de edificación, sus características y normativa de aplicación. Capacidad para evaluar las necesidades y establecer criterios para la selección de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura(10003) Mecánica de Estructuras
(10005) Dibujo Arquitectónico I
(10006) Materiales de Construcción I
(10010) Dibujo Arquitectónico II
(10012) Materiales de Construcción II
(10013) Materiales de Construcción III
(10021) Estructuras II
(10014) Construcción I
(10020) Estructuras I**Simultáneos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura(10018) Equipos de Obra
(10033) Ejecución de Obras

De acuerdo con el actual Plan de Estudios, las asignaturas cuyo estudio previo es indispensable son:

1. Construcción I: en lo referente al Acondicionamiento del Terreno, Estudio Geotécnico, Cimentaciones en general y muros de contención y sótano Sistemas Estructurales (pórticos escalera y forjados), Sistemas constructivos de Obras de Fábrica.
2. Materiales: conocer el acero laminado como elemento estructural. Incluyendo en cada caso, sus tipos y sus componentes básicos, su fabricación y control de calidad.
3. Física, Mecánica de las Estructuras y Estructuras I y II: aplicando los conocimientos de fuerzas, cargas, momentos flectores, esfuerzos cortantes, torsiones, etc., sobre los distintos elementos estructurales.
4. Expresión Gráfica aplicada a la edificación y a las construcciones arquitectónicas.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO (HA). HA. 1. GENERALIDADES.
2. HA. 2. ENCOFRADOS
3. HA. 3. ARMADURAS EMPLEADAS EN EL HORMIGON ARMADO
4. HA. 4. DISPOSICION DE LAS ARMADURAS
5. HA. 5. ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
6. HA. 6. FORJADOS. GENERALIDADES..
7. HA. 7. FORJADOS UNIDIRECCIONALES.



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 8. HA. 8. FORJADOS BIDIRECCIONALES.
- 9. HA. 9. ESTRUCTURAS PREFABRICADAS DE HORMIGON.
- 10. CIMENTACIONES (CC). CC. 1. GENERALIDADES.
- 11. CC. 2. ZAPATAS AISLADAS.
- 12. CC. 3. ZAPATAS CORRIDAS.
- 13. CC. 4. LOSA DE CIMENTACION.
- 14. CC.5. MUROS DE CIMENTACION.
- 15. CC. 6. MUROS PANTALLA. TIPOLOGIA Y TECNICA DE EJECUCION.
- 16. CC. 7. PILOTES.
- 17. CC. 8. ENCEPADOS

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO (HA). HA. 1. GENERALIDADES.	2,00	3,00
HA. 2. ENCOFRADOS	2,00	3,00
HA. 3. ARMADURAS EMPLEADAS EN EL HORMIGON ARMADO	2,50	4,50
HA. 4. DISPOSICION DE LAS ARMADURAS	2,50	4,50
HA. 5. ELEMENTOS ESTRUCTURALES.	4,50	8,00
HA. 6. FORJADOS. GENERALIDADES..	4,50	8,00
HA. 7. FORJADOS UNIDIRECCIONALES.	4,50	8,00
HA. 8. FORJADOS BIDIRECCIONALES.	4,50	8,00
HA. 9. ESTRUCTURAS PREFABRICADAS DE HORMIGON.	4,50	8,00
CIMENTACIONES (CC). CC. 1. GENERALIDADES.	3,25	6,00
CC. 2. ZAPATAS AISLADAS.	3,25	6,00
CC. 3. ZAPATAS CORRIDAS.	4,50	8,00
CC. 4. LOSA DE CIMENTACION.	4,50	8,00
CC.5. MUROS DE CIMENTACION.	4,50	8,00
CC. 6. MUROS PANTALLA. TIPOLOGIA Y TECNICA DE EJECUCION.	4,50	8,00
CC. 7. PILOTES.	2,00	3,00
CC. 8. ENCEPADOS	2,00	3,00
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>		
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	9
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	28

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	32
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	32
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	4
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	4
Resolución de ejercicios y problemas	Realización, por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	19
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	12
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	23
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2
Total:		60,00

Se recomienda al alumno/a:

1. Asistencia a clase, con actitud activa y participativa, planteando dudas e intentando buscar soluciones.
2. El alumnado debe trabajar la asignatura de forma continuada a lo largo del curso, resolviendo sus dificultades en las clases teóricas, en las prácticas y en las tutorías.
3. Realización y entrega de todas las prácticas realizadas a lo largo del curso.
4. Asistencia a las actividades de visita de obra en las distintas fases constructivas.
5. Presentación de los TRABAJOS DE CURSO, dentro de la fecha establecida y publicada en el tablón de la asignatura.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

Los criterios de evaluación se basarán en dos partes:

Evaluación continuada, que supondrá el 30 % de la nota final de curso, mediante Trabajos de Curso, Prácticas y Pruebas tipo Test.

Examen final, suponiendo el 70 % de la nota final.

RECURSOS

apuntes
diapositivas
hojas técnicas, catálogos comerciales

**RECURSOS**

laboratorio (especificar tipo en observaciones)
pizarra
transparencias
videos

En el laboratorio se exponen maquetas de casos reales que sirven de consulta al alumno. La visita al laboratorio se hace bajo la supervisión del profesor del grupo, con el fin de hacer aclaraciones a las mismas, dado que dichas maquetas presentan errores que los alumnos deben detectar, y por lo tanto proponer las mejores soluciones.

A lo largo del curso se establecen visitas a talleres, fábricas y a obras en ejecución.

BIBLIOGRAFÍA*Bibliografía Básica.*

- *Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-08. Ministerio de Fomento.*
- *Código Técnico de la Edificación (CTE). DB. Seguridad Estructural: Bases de cálculo y acciones en la edificación. Libro 2. Ministerio de la Vivienda. Ministerio de la Presidencia.*
- *Código Técnico de la Edificación (CTE). DB. Seguridad Estructural: Cimientos. Libro 3. Ministerio de la Vivienda. Ministerio de la Presidencia.*
- *Código Técnico de la Edificación (CTE). DB. Seguridad en caso de incendio. Libro 7. Ministerio de la Vivienda. Ministerio de la Presidencia.*
- *Norma de Construcción Sismorresistente. Parte General y de Edificación. NCSE-03.*
- *Normas Tecnológicas de la Edificación. NTE.*

Bibliografía Complementaria.

- *Calavera Ruiz, José. Editorial INTEMAC. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para edificios. Tomo II.*
- *Calavera Ruiz, José. Editorial INTEMAC. Cálculo de estructuras de cimentación.*
- *Calavera Ruiz, José. Editorial INTEMAC. Cálculo, construcción y patología de forjados en edificación.*
- *Calavera Ruiz, José. Editorial INTEMAC. Muros de contención y muros de sótano.*
- *Calavera Ruiz, José. Editorial INTEMAC. Patología de estructuras de hormigón armado y pretensado.*
- *Calavera Ruiz, José. Editorial INTEMAC. Manual de detalles constructivos en obras de hormigón armado.*
- *Cassinello Pérez, Fernando. Editorial RUEDA. Hormigonería.*
- *Fernández Cánovas, Manuel. Editorial DOSSAT. Patología y terapéutica del hormigón armado.*
- *Montoya-Meseguer-Moran. Editorial GG. Hormigón armado.*

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura es cuatrimestral y se encuentra situada en el primer cuatrimestre del cuarto curso y enmarcada en la materia de construcción. La asignatura sobre los siguientes aspectos: Patología de los materiales de construcción y de los elementos constructivos, Técnicas de diagnóstico, Mantenimiento de edificios, Elaboración de manuales y planes de mantenimiento de edificios y gestionar su implantación, Realizar Informes y conocer la Normativa de aplicación

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Indispensable	Gen
Construcción	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Indispensable	Gen
Construcción	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Indispensable	Gen
Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Construcción	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Indispensable	Gen
Construcción	Conocimiento de los elementos, sistemas y tipologías constructivas, tradicionales y prefabricados empleados en la edificación y sus variedades.	Conveniente	Esp
Construcción	Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas, elementos y procedimientos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.	Conveniente	Esp
Construcción	Aptitud para identificar los elementos, sistemas y tipologías constructivas, definir su función, idoneidad relativa y compatibilidad en el proceso constructivo. Aptitud para plantear y resolver detalles constructivos.	Necesaria	Esp
Construcción	Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, y proponer soluciones para evitar o subsanar su patología.	Recomendable	Esp
Construcción	Aptitud para evaluar e intervenir en la rehabilitación de edificios y en la conservación y restauración del patrimonio construido. Conocimiento del marco legislativo, normativa técnica y doctrina específica, de aplicación en el patrimonio construido.	Recomendable	Esp
Construcción	Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento de edificios y gestionar su implantación en el edificio.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición y de la sostenibilidad en la edificación.	Indispensable	Esp
Construcción	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Necesaria	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (10005) Dibujo Arquitectónico I
 (10006) Materiales de Construcción I
 (10010) Dibujo Arquitectónico II
 (10011) Topografía y Replanteos
 (10012) Materiales de Construcción II



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Asignatura

- (10013) Materiales de Construcción III
- (12487) Construcción V
- (10019) Construcciones Históricas
- (10049) Fotogrametría Arquitectónica
- (12484) Construcción II
- (12485) Construcción III
- (12486) Construcción IV
- (10014) Construcción I

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. PATOLOGÍA DE LOS EDIFICIOS
2. CAUSAS
3. DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS CIMENTACIONES
4. DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN I
5. DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN II
6. DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS
7. DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS CUBIERTAS
8. ESTUDIO PATOLOGICO DE LOS EDIFICIOS
9. EXORDIO. PATRIMONIO CULTURAL Y ÉTICA.
10. CRITERIO DE INTERVENCIÓN
11. TECNOLGIA APLICADA A LA RESTAURACIÓN MONUMENTAL.
12. TÉCNICAS DE DIAGNOSTICO APLICADAS A LAS PIEZAS ESTRUCTURALES DE MADERA
13. EPÍLOGO. INTERVENCIONES TRANSVERSALES.
14. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
15. MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS.
16. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE LA VIVIENDA.
17. LIBRO DEL EDIFICIO.
18. INFORMES

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
PATOLOGÍA DE LOS EDIFICIOS	2,00	2,00
CAUSAS	2,00	2,00



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS CIMENTACIONES	2,00	2,00
DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN I	3,00	6,00
DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN II	3,00	6,00
DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS	2,00	4,00
DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LAS CUBIERTAS	3,00	6,00
ESTUDIO PATOLOGICO DE LOS EDIFICIOS	2,00	4,00
EXORDIO. PATRIMONIO CULTURAL Y ÉTICA.	3,00	3,00
CRITERIO DE INTERVENCIÓN	3,00	3,00
TECNOLOGIA APLICADA A LA RESTAURACIÓN MONUMENTAL.	3,00	6,00
TÉCNICAS DE DIAGNOSTICO APLICADAS A LAS PIEZAS ESTRUCTURALES DE MADERA	3,00	6,00
EPÍLOGO. INTERVENCIONES TRANSVERSALES.	4,00	2,00
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO	2,00	4,00
MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS.	2,00	4,00
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE LA VIVIENDA.	2,00	4,00
LIBRO DEL EDIFICIO.	2,00	6,00
INFORMES	2,00	8,00
Total:	45,00	78,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	8
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	30
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	25
Trabajo virtual	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera sincrónica y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.	15
Total:		78,00
Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	10
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un	25



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	profesor (posiblemente incluyendo demostraciones). Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	5
Total:		45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

50% DE LA NOTA FINAL CORRESPONDERA A LA EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS ACADÉMICOS, DESARROLLADOS A LO LARGO DEL CURSO.
50% DE LA NOTA FINAL CORRESPONDERA A DOS PRUEBAS OBJETIVAS

RECURSOS

- apuntes
- diapositivas
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- materiales multimedia
- pizarra
- software informático(especificar en observaciones)
- videos

Las prácticas se realizarán en el laboratorio de maderas de la escuela.
Se utilizará el promograma informático del COAATIEV para la realización del Libro del Edificio.

BIBLIOGRAFÍA

EL CASO DE LA ESQUINA ROTA Y OTROS PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS
John Trill y Jack T. Bowyer ¿ G.G.

DEFECTOS COMUNES
H.J.Eldrigue ¿ G.G.

FALLOS EN LOS EDIFICIOS
Lyll Addleson ¿ E. Blume, Barcelona

PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
Frieddrich. Eicher ¿ E. Blume, Barcelona

EL LIBRO DEL EDIFICIO
Consejo de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos técnicos de la Comunidad Valenciana

ANÁLISIS TÉCNICO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA EDIFICACIÓN
Josep Castellano Costa ¿ INDX-CC-E-COAT Málaga

MANUAL PARA LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE EDIFICIOS (I.T.E.)
Faustino Merchan Gabaldón ¿ CIE DOSSAT 2000

RECONOCIMIENTO, DIAGNOSIS E INTERVENCIÓN EN FACHADAS
R. Bellmunt, A. Aparicio y N. Vila ¿ ITEC 2000

MANUAL DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES
Jose Rodán Viloría - Paraninfo

CURSO DE ARQUITECTOS TÉCNICOS EXPERTOS EN MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE EDIFICACIONES
J. G. Gosálvez, J. A. Elizaga, A. Luna, A. Gonzalez, E. Lopez, A. Armengot

PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS
Juan Monjo Carrió y Luis Maldonado Ramos- E. Munilla-Cería

MANUAL GENERAL PARA EL USO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS
Conserjería de Obras Publicas y Transportes



BIBLIOGRAFÍA

NORMATIVA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN
ENCICLOPEDIA BROTO DE PATOLOGIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Carles Broto Editor Arian Mostaedi 2005

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura, adscrita a la materia CONSTRUCCIÓN, persigue el estudio contextualizado de las principales técnicas y tecnologías asociadas a la ejecución de los sistemas constructivos históricos -entendiéndose por éstos todos los anteriores a nuestros días-, las lesiones debidas a defectos de ejecución y las normativas de referencia en cada caso.

Los estudiantes deberán adquirir herramientas de análisis y elementales habilidades prácticas que les permitan comprender la intervención sobre el patrimonio construido. Se dará prioridad al estudio cronológico de soluciones de los s. XV y mediados del s. XX, incidiendo en las particularidades de nuestro entorno inmediato, sin perder la perspectiva de conjunto.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	Conocimiento de los elementos, sistemas y tipologías constructivas, tradicionales y prefabricados empleados en la edificación y sus variedades.	Conveniente	Esp
Construcción	Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas, elementos y procedimientos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.	Recomendable	Esp
Construcción	Aptitud para identificar los elementos, sistemas y tipologías constructivas, definir su función, idoneidad relativa y compatibilidad en el proceso constructivo. Aptitud para plantear y resolver detalles constructivos.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, y proponer soluciones para evitar o subsanar su patología.	Conveniente	Esp
Construcción	Aptitud para evaluar e intervenir en la rehabilitación de edificios y en la conservación y restauración del patrimonio construido. Conocimiento del marco legislativo, normativa técnica y doctrina específica, de aplicación en el patrimonio construido.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10003) Mecánica de Estructuras
(10004) Geometría Descriptiva
(10006) Materiales de Construcción I
(10020) Estructuras I
(10013) Materiales de Construcción III
(10014) Construcción I
(10012) Materiales de Construcción II

Esta asignatura requiere de las mismas habilidades y destrezas que el resto de asignaturas de construcción. Para un óptimo aprovechamiento el alumno deberá haber adquirido previamente las competencias propias de las materias instrumentales, así como de materiales y análisis estructural.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- FUNDAMENTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS.
 - Acotación del estudio y aspectos metodológicos.
 - Fundamentos técnicos de las construcciones históricas.
- REGLAS, DOCUMENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVAS. LÍMITES Y CONTRADICCIONES.
 - Reglas, Documentos Técnicos y Normativas.
- CONFIGURACIONES CONSTRUCTIVAS.
 - Cimentaciones.
 - Pórticos de edificios.
 - Locales y naves.
 - Torres.
 - Sistemas de bóvedas y cúpulas.



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 6. Protoestructuras metálicas, de hormigón armado y mixtas.
- 4. CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS: ESTUDIO DE CASOS.
 - 1. Construcciones de la Antigüedad clásica: Grecia y Roma
 - 2. Construcción Altomedieval: Paleobizantina y Paleoislámic.
 - 3. La Construcción Bajomedieval: Románico y Gótico.
 - 4. La Construcción precientífica. Siglos XVII a XIX.
 - 5. La Construcción a partir de la Revolución Industrial.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
FUNDAMENTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS.	7,00	10,00
REGLAS, DOCUMENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVAS. LÍMITES Y CONTRADICCIONES.	5,50	15,00
CONFIGURACIONES CONSTRUCTIVAS.	12,00	25,00
CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS: ESTUDIO DE CASOS.	20,50	32,00
Total:	45,00	82,00

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	23
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	22,5
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	20,5
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	8
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, videos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	8
Total:		82,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	3
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	11
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	6
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	4
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	11,5
Resolución de	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y	7,5



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
ejercicios y problemas	problemas.	
Total:		45,00

La dinámica docente de la asignatura, de carácter esencialmente práctico, pretende incidir fundamentalmente en la adquisición de unas sólidas pautas metodológicas de análisis contextualizado de los sistemas constructivos históricos y de reflexión en torno a distintos procedimientos de ejecución. A tal efecto se combinarán las sesiones teórico-prácticas, dirigidas por el profesor, y las de aplicación práctica de lo aprendido a casos reales, en las que la participación del alumno cobra un papel fundamental.

Para que esta dinámica docente tenga éxito resulta fundamental el trabajo autónomo previo del estudiante, cuya labor se verá facilitada con la disponibilidad previa en la intranet de material didáctico de estudio y análisis.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

Se establece un sistema de evaluación continua consistente en la realización de cuatro ejercicios puntuables, a modo de controles de aula, que se complementan con una prueba de nivel al final del semestre y la entrega de varias prácticas de aula.

Cada ejercicio puntuable computará un 10% en la nota final. El total de prácticas de aula tendrá un valor máximo del 10% y la prueba de nivel tendrá un peso global del 50%.

Dos de los ejercicios puntuables serán de respuesta abierta y los dos restantes tendrán carácter aplicado (método del caso). La prueba final de nivel también tendrá carácter aplicado, combinando cuestiones de respuesta abierta con otras de carácter objetivo.

RECURSOS

- apuntes
- diapositivas
- materiales multimedia
- pizarra
- problemas resueltos
- videos

BIBLIOGRAFÍA

La construcción griega y romana	Marín Sánchez, Rafael
La construcción en la Baja Edad Media	Magro Moro, Julián V.
La construcción en los inicios de la Revolución industrial	Magro Moro, Julián V.
El arte de construir en Bizancio	Choisy, Auguste
El arte de construir en Egipto	Choisy, Auguste
El arte de construir en Roma	Choisy, Auguste
Historia de la arquitectura	Choisy, Auguste
La construcción medieval	Viollet-le-Duc, Eugene
Construcción de bóvedas tabicadas	Truño, Angel
Arcos, bóvedas y cúpulas : geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fábrica	Huerta, Santiago
La cantería medieval : la construcción de la bóveda gótica española	Palacios Gonzalo, José Carlos
El esqueleto de piedra : mecánica de la arquitectura de fábrica	Heyman, Jacques



BIBLIOGRAFÍA

Historia de la arquitectura española	Chueca Goitia, Fernando
Arquitectura gótica valenciana [Recurso electrónico-CD-Rom] : siglos XIII-XV	Zaragoza Catalán, Arturo
Las estructuras de madera en los tratados de arquitectura (1500-1810)	Gómez Sánchez, M. Isabel
Los constructores romanos : un estudio sobre el proceso arquitectónico	Taylor, Rabun
Guía práctica de la esterotomía de la piedra	Rabasa Díaz, Enrique
La construcció de l'arquitectura	Paricio Ansuategui, Ignacio
Metodología de la restauración y de la rehabilitación	Monjo Carrió, Juan; Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas
Apeos y refuerzos alternativos	Espasandín López, Jesús



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

2.1.- Contexto dentro de la titulación
 En esta asignatura el alumno adquiere los conocimientos necesarios para concebir, pensar, imaginar, gestionar y comunicarse con otros profesionales. Todo ello conducente a realizar la puesta en obra y llevar a término el proceso constructivo.

Es una asignatura imprescindible para comprender el espacio arquitectónico y el volumen de las unidades constructivas en los que se desarrolla el proceso de una edificación.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Expresión Gráfica en la Edificación	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Expresión Gráfica en la Edificación	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Expresión Gráfica en la Edificación	Conocimiento aplicado de la normativa específica y los principios de interpretación, elaboración y normalización del documento gráfico.	Recomendable	Esp
Expresión Gráfica en la Edificación	Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

- Es recomendable conocer previamente:*
- geometría plana
 - sistema diédrico a nivel básico
 - Normalización: rotulación y acotación.
 - Concepto de puesta a escala.
 - Conocimiento de la representación axonométrica

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Concepto de dibujo arquitectónico. Lenguaje gráfico
2. Aplicación de los sistemas de representación.
3. El croquis
4. El análisis de las formas
5. La sección
6. La acotación
7. La puesta a escala
8. El detalle
9. El volumen
10. Introducción al levantamiento de planos. La toma de datos. Metodología. Sistemas de medición. El dibujo de gabinete



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Concepto de dibujo arquitectónico. Lenguaje gráfico	6,00	6,00
Aplicación de los sistemas de representación.	3,00	6,00
El croquis	20,00	34,00
El análisis de las formas	6,00	9,00
La sección	9,00	12,00
La acotación	9,00	15,00
La puesta a escala	15,00	25,00
El detalle	8,00	10,00
El volumen	8,00	15,00
Introducción al levantamiento de planos. La toma de datos. Metodología. Sistemas de medición. El dibujo de gabinete	6,00	21,00
Total:	90,00	153,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	90
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	63
Total:		153,00
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	12
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	16
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	12
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	20
Total:		90,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

Los trabajos y pruebas realizados durante el curso (evaluación continuada) supondrán más de un 70 % de la nota final

**RECURSOS**

apuntes
aula informática
laboratorio (especificar tipo en observaciones)
materiales multimedia
pizarra
software informático(especificar en observaciones)
Programas relacionados con el diseño asistido por ordenador y la restitución fotográfica

BIBLIOGRAFÍA

LAZARO VALERO, V. *¿Iniciación al dibujo arquitectónico I¿. SPUPV- 155. Valencia, 1996*
LOPEZ GONZALEZ, C. *¿Introducción a la práctica del croquis arquitectónico¿. SPUPV- 140, Valencia, 1994*
LOPEZ GONZÁLEZ, C.y GARCÍA VALLDECABRES, J. *¿Dibujo arquitectónico: casos prácticos¿. Ed. Marí Montañan. Valencia, 1999*
TEBAR LOPEZ, J.A. *¿Iniciación al dibujo técnico¿. SPUPV- 364. Valencia, 1992*
VV.AA. *¿Expresión Gráfica aplicada a la edificación y a las construcciones arquitectónicas. Memoria Docente 2001-2002¿. Editorial JGV. Valencia, 2002*

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Dibujo Arquitectónico va a desarrollar conceptos ligados con el lenguaje gráfico. Se comenzará con el desarrollo y ampliación del aprendizaje y destreza de la expresión de las formas arquitectónicas a través del dibujo a mano alzada, en donde el croquis y el apunte expresarán el hecho arquitectónico en su conjunto y en el detalle, así como la transmisión del pensamiento gráfico de ideas y de imaginación a través del boceto. Se hace referencia al croquis como un dibujo a mano alzada, riguroso, donde se alcanzarán los objetivos de visualización, proporción y abstracción del hecho arquitectónico en su conjunto y en el detalle.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Expresión Gráfica Aplicada	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Indispensable	Gen
Expresión Gráfica Aplicada	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Necesaria	Gen
Expresión Gráfica Aplicada	Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de las unidades de obra.	Conveniente	Esp
Expresión Gráfica Aplicada	Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y los programas específicos de topografía asistida por ordenador.	Indispensable	Esp
Expresión Gráfica Aplicada	Aptitud para realizar el levantamiento gráfico de solares y edificios, su replanteo en el terreno y el control geométrico de las unidades de obra.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (10004) Geometría Descriptiva
 (10005) Dibujo Arquitectónico I
 (10014) Construcción I

Simultáneos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(12484) Construcción II

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. El dibujo analítico del natural. El apunte.
2. El dibujo analítico del pensamiento. El boceto.
3. El croquis. Analizar, ver y entender.
4. El detalle arquitectónico. Toma de datos específica.
5. Las técnicas gráficas aplicadas al detalle y al conjunto.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
El dibujo analítico del natural. El apunte.	10,00	17,50
El dibujo analítico del pensamiento. El boceto.	10,00	17,50
El croquis. Analizar, ver y entender.	15,00	26,25



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
El detalle arquitectónico. Toma de datos específica.	5,00	8,75
Las técnicas gráficas aplicadas al detalle y al conjunto.	5,00	8,75
Total:	45,00	78,75

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	10
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	60
Otros	...	8,75
Total:		78,75
Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	10
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	10
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	15
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	10
Total:		45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Autoevaluación	Autoevaluación
<i>Prueba/s cronometrada/s. 15%</i>	
<i>Trabajos académicos. 35 %</i>	
<i>Evaluación. Prueba cronometrada de conjunto. 50%</i>	

RECURSOS

apuntes
aula informática
materiales multimedia
pizarra
transparencias

BIBLIOGRAFÍA

<i>Básica.</i>
<i>Manual de dibujo arquitectónico (Ching, Francis D.K.)</i>
<i>El dibujo como instrumento arquitectónico (Lockard, William Kirby)</i>



BIBLIOGRAFÍA

Historia dibujada de la arquitectura (Risebero, Bill)

La arquitectura historica acotada y dibujada (Chitham, Robert)

Complementaria.

Arte de proyectar en arquitectura (Neufert, Ernst)

Modelos graficos para el diseño arquitectonico (Burden, Ernest E.)

100 casas unifamiliares de la arquitectura del S. XX (Dunster, David)

Manual avanzado de AutoCAD 2007 (Chanes, Milton)

Las dimensiones humanas en los espacios interiores (Panero, Julius)

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Esta asignatura está dividida en dos grandes bloques: Economía General y Gestión Empresarial en la edificación. Con el primer bloque el alumno conocerá el marco en el que se mueve la economía actual, a nivel básico, desde una óptica tanto macroeconómica como microeconómica. Con el bloque de Gestión Empresarial en la edificación, el alumno caracterizará a la empresa en general, identificará sus formas jurídicas, los requisitos legales para su constitución y los modelos de organización interna, estudiando los distintos departamentos que la pueden integrar.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Economía Aplicada	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Necesaria	Gen
Economía Aplicada	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Economía Aplicada	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Economía Aplicada	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Economía Aplicada	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos.	Recomendable	Esp
Economía Aplicada	Capacidad para organizar pequeñas empresas y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Es la primera asignatura de carácter económico que se imparte en esta titulación; por tanto, es de suponer que la mayoría de los alumnos carecen de conocimientos previos. El contenido teórico de la asignatura tiene un carácter básico e introductorio, no requiriéndose ninguna formación inicial.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. MICROECONOMÍA: EL MERCADO
2. MACROECONOMÍA: INTERVENCIÓN DEL SECTOR PÚBLICO
3. ANÁLISIS MICRO Y MACRO DEL MERCADO DE BIENES INMUEBLES Y DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
4. LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA
5. LA ESTRUCTURA DE LA EMPRESA
6. LA GESTIÓN CONTABLE DE LA EMPRESA
7. LA GESTIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA
8. LA GESTIÓN DEL MARKETING



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
MICROECONOMÍA: EL MERCADO	12,00	18,00
MACROECONOMÍA: INTERVENCIÓN DEL SECTOR PÚBLICO	12,00	18,00
ANÁLISIS MICRO Y MACRO DEL MERCADO DE BIENES INMUEBLES Y DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	4,50	8,00
LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA	6,00	9,00
LA ESTRUCTURA DE LA EMPRESA	8,25	12,00
LA GESTIÓN CONTABLE DE LA EMPRESA	12,00	18,00
LA GESTIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA	12,00	18,00
LA GESTIÓN DEL MARKETING	8,25	12,00
Total:	75,00	113,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	28
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	40
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	16
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	29
Total:		113,00
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	6,25
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	9,45
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	12,5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	37,5
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	9,3
Total:		75,00



EVALUACIÓN

Nombre	Descripción
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

La evaluación consistirá en:

- 50% trabajos académicos y prácticas de aula
- 50% examen final común para todos los grupos de la asignatura que incluirá preguntas tipo test y de respuesta abierta.

Es condición necesaria la entrega de todos los trabajos solicitados durante el curso académico.

RECURSOS

- apuntes
- diapositivas
- pizarra
- problemas resueltos
- transparencias
- videos

BIBLIOGRAFÍA

Economía : teoría y política	Mochón Morcillo, Francisco
Economía	Samuelson, Paul Anthony
Principios esenciales de economía	Schiller, Bradley R.
Economics : a foundation course for the built environment	Manser, J.E.
Management y finanzas de las empresas promotoras-constructoras	Casanovas i Ramón, Montserrat
La vivienda y el sector de la construcción en España	Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas; Más, Matilde; García Montalvo, José; Caja de Ahorros del Mediterráneo
Manual de administración de empresas	Claver Cortés, Enrique; Llopis Taverner, Juan; Molina Manchón, Hipólito; Lloret Llinares, Marcelino
Apuntes de Economía y Gestión Empresarial en la Edificación	Llinares Millán, M ^a Carmen
Construction economics : a new approach	Myers, Danny
Aplicación del nuevo PGC y de las NIIF a las empresas constructoras e inmobiliarias	Gutiérrez Viguera, Manuel
Marketing inmobiliario eficaz	Escudero Musolas, Antonio

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El Área de Intensificación de Eficiencia Energética se configura en 11 temas que desarrollan los aspectos físicos, constructivos y normativos más importantes para el estudio de la eficiencia energética de un edificio con vistas al CTE, al estándar Passivhaus y a los últimos avances en energías renovables aplicadas a la edificación.

La colaboración de los Departamentos de Física Aplicada, Química y Construcciones Arquitectónicas asegura un correcto enfoque que proporcionará a los alumnos unas nuevas competencias para el desarrollo de su futura profesión.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Eficiencia Energética	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Necesaria	Gen
Eficiencia Energética	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Eficiencia Energética	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Eficiencia Energética	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Indispensable	Gen
Eficiencia Energética	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Indispensable	Gen
Eficiencia Energética	Conocimiento de los procedimientos y técnicas de evaluación de la eficiencia energética de los edificios. Aptitud para diseñar y materializar soluciones de acondicionamiento acústico, térmico y lumínico de los mismos.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(10002) Física
	(10007) Instalaciones I
	(12485) Construcción III
	(12484) Construcción II
	(10022) Instalaciones II

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción a la termodinámica
2. Los cerramientos y el CTE
3. Los puentes térmicos
4. La humedad
5. Arquitectura sostenible: los sistemas pasivos
6. Arquitectura sostenible: los sistemas activos
7. Fundamentos de luminotécnica
8. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación DB_HE 3



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 9. Agua caliente sanitaria DB_H4
- 10. Fotovoltaico y fotovoltaico integrado en fachadas
- 11. Integración de las instalaciones

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a la termodinámica	10,00	10,00
Los cerramientos y el CTE	20,00	35,00
Los puentes térmicos	15,00	15,00
La humedad	10,00	15,00
Arquitectura sostenible: los sistemas pasivos	8,00	15,00
Arquitectura sostenible: los sistemas activos	7,00	15,00
Fundamentos de luminotécnica	10,00	20,00
Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación DB_HE 3	5,00	20,00
Agua caliente sanitaria DB_H4	15,00	20,00
Fotovoltaico y fotovoltaico integrado en fachadas	15,00	20,00
Integración de las instalaciones	5,00	10,00
Total:	120,00	195,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	50
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	50
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	45
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	40
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	10
Total:		195,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	10
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	4
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	10
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	10



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	20
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	20
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	40
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	6
Total:		120,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
<i>actividad de grupo 1.5 puntos</i>	
<i>portfolio de prácticas 2 puntos</i>	
<i>talleres informáticos 1.5 puntos</i>	
<i>proyecto final 5 puntos</i>	

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 copia de las transparencias
 diapositivas
 hojas técnicas, catálogos comerciales
 laboratorio (especificar tipo en observaciones)
 pizarra
 problemas resueltos
 software informático (especificar en observaciones)
 transparencias

laboratorio de física/construcción: prácticas de laboratorio de calorimetría, transpirabilidad y puentes térmicos
programas informáticos: Dialux, Calener, Lider, Therm

BIBLIOGRAFÍA

Ampliación de física : térmica, iluminación	Linares Galiana, Jaime; Llopis Reyna, Ana; Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Física Aplicada; Sancho Vendrell, Francisco Javier; Gómez Lozano, Vicente; Guillén Guillamón, Ignacio
Aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificios : guía técnica	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)
Arquitectura solar e iluminación natural : conceptos, métodos y ejemplos	Yáñez Parareda, Guillermo
DB HE, Ahorro de energía	España
Environmental science in building	McMullan, Randall
Aislamiento térmico en la edificación : el cálculo de la demanda energética como herramienta de diseño	Solé Bonet, Josep
Análisis del documento básico ahorro de energía del código técnico de la edificación (DB-HE)	Romero Sedó, Antonio Manuel
Aislamiento térmico en la edificación : limitación de la demanda energética DB HE1 e iniciación a la calificación energética	Solé Bonet, Josep



BIBLIOGRAFÍA

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Descripción de la asignatura.-

La competencia profesional "global" del ingeniero de la edificación, es "saber gestionar la construcción de edificios", y ello implica, que el conjunto de asignaturas que se relacionan de modo más directo con llevar dicha construcción a cabo, estén debidamente interrelacionadas, para que el "saber hacer" del profesional no resulte una suma de monografías, sino que por el contrario, aporten una visión sistémica al alumno que lo capacite para no ver al edificio como una suma de elementos, sino como la interrelación de todos ellos. Este es el planteamiento de la asignatura.

Contexto de la asignatura en la titulación de ingeniero de la edificación.-

La asignatura "Ejecución de obras", supone que el alumno disponga previamente de los conocimientos, destrezas y competencias de las materias que se indican en el apartado de conocimientos recomendados, ya que el desarrollo de la asignatura supone interconectar diferentes materias para que el alumno comprenda el edificio como sistema.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Ejecución de Obras	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Ejecución de Obras	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Ejecución de Obras	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Ejecución de Obras	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	Gen
Ejecución de Obras	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Ejecución de Obras	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Conveniente	Esp
Ejecución de Obras	Conocimiento adecuado de la mecánica de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales. Capacidad para programar e interpretar estudios geotécnicos con vistas a establecer procedimientos adecuados de movimientos de tierras y de ejecución material de obras de edificación.	Conveniente	Esp
Ejecución de Obras	Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de cimentaciones y estructuras y para dirigir su ejecución material.	Recomendable	Esp
Ejecución de Obras	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.	Recomendable	Esp
Ejecución de Obras	Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.	Conveniente	Esp
Ejecución de Obras	Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.	Conveniente	Esp
Ejecución de Obras	Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.	Recomendable	Esp
Ejecución de Obras	Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.	Conveniente	Esp



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10002) Física
- (10003) Mecánica de Estructuras
- (12486) Construcción IV
- (10004) Geometría Descriptiva
- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (10006) Materiales de Construcción I
- (10007) Instalaciones I
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (10011) Topografía y Replanteos
- (10012) Materiales de Construcción II
- (10013) Materiales de Construcción III
- (10014) Construcción I
- (10018) Equipos de Obra
- (10020) Estructuras I
- (10021) Estructuras II
- (10022) Instalaciones II
- (10026) Calidad en la Edificación
- (12484) Construcción II
- (12485) Construcción III

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10024) Prevención y Seguridad I
- (12487) Construcción V

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. U.D.1- Ejecución de obras. Generalidades. Agentes intervinientes, organización de obra.
2. U.D.2.- Ejecución de derribos.
3. U.D.3.- Movimiento de tierras y cimentaciones. Interrelación con acometidas de instalaciones.
4. U.D.4.- Estructuras, Análisis de despieces, previsión de pasos para instalaciones.
5. U.D.5.- Fachadas. Realización de replanteos. Análisis de Normativas.
6. U.D.6.- Cubiertas. Soluciones constructivas, revisión de normativas. Integración de instalaciones.
7. U.D.7.- Particiones. Análisis de normativas. Estudio de instalaciones integradas en el sistema.
8. U.D.8.- Revestimientos. Análisis y comprobación de los soportes.
9. U.D.9.- Carpintería y cerrajería exterior. Replanteo, colocación y tratamiento de encuentros con fábricas.
10. U.D.10.- Carpintería interior. Sistemas de colocación y recibido a las distintas fábricas.
11. U.D.11.- Instalaciones de gas, electricidad, fontanería, saneamiento, ahorro energético, climatización. Elementos generales, centralizaciones de contadores.
12. U.D.12.- Instalaciones especiales; ascensores, montacoches y centros de transformación. Exigencias normativa y puesta en obra.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
U.D.1- Ejecución de obras. Generalidades. Agentes intervinientes, organización de obra.	4,00	4,00
U.D.2.- Ejecución de derribos.	4,00	4,00
U.D.3.- Movimiento de tierras y cimentaciones. Interrelación con acometidas de instalaciones.	6,00	12,00
U.D.4.- Estructuras, Análisis de despieces, previsión de pasos para instalaciones.	7,00	14,00
U.D.5.- Fachadas. Realización de replanteos. Análisis de Normativas.	5,00	6,00
U.D.6.- Cubiertas. Soluciones constructivas, revisión de normativas. Integración de instalaciones.	6,00	10,00
U.D.7.- Particiones. Análisis de normativas. Estudio de instalaciones integradas en el sistema.	12,00	27,00
U.D.8.- Revestimientos. Análisis y comprobación de los soportes.	3,00	6,00
U.D.9.- Carpintería y cerrajería exterior. Replanteo, colocación y tratamiento de encuentros con fábricas.	3,00	5,00
U.D.10.- Carpintería interior. Sistemas de colocación y recibido a las distintas fábricas.	3,00	5,00
U.D.11.- Instalaciones de gas, electricidad, fontanería, saneamiento, ahorro energético, climatización. Elementos generales, centralizaciones de contadores.	4,00	7,00
U.D.12.- Instalaciones especiales; ascensores, montacoches y centros de transformación. Exigencias normativa y puesta en obra.	3,00	5,00
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	17
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	18
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	52
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	7
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	11
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	10
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	3
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	1
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	3
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	2



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	23
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	3
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	11
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	4
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

*Las pruebas tipo test tendrán un valor del 20% de la nota total.
El 80% restante será la suma de las puntuaciones de cada una de las partes del trabajo presentado por el alumno en las clases prácticas.*

RECURSOS

- apuntes
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- materiales multimedia
- pizarra
- problemas resueltos
- videos

BIBLIOGRAFÍA

- Código Técnico de la Edificación (CTE)*
- Instrucción de hormigón estructural (EHE)*
- Norma Técnica en la Edificación (NTE)*
- Ley Ordenación de la Edificación (LOE)*

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura constituye una intensificación en la formación del Ingeniero de Edificación, en el ámbito del Comportamiento Mecánico de los Materiales. En este sentido, la asignatura contribuye a la especialización de la titulación mediante la correspondiente formación científica y tecnológica complementaria, favoreciendo la adquisición de competencias profesionales complementarias en el campo de las Estructuras de Edificación.

El objetivo general de la asignatura es proporcionar las bases científicas y técnicas necesarias para comprender, caracterizar y analizar el comportamiento mecánico de los materiales en sus diferentes etapas, comportamiento elástico, comportamiento plástico y fase de rotura, al objeto de permitir el mejor aprovechamiento de los materiales en el diseño de los elementos estructurales, con los niveles de seguridad apropiados.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Comportamiento Mecánico de los Materiales	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Necesaria	Gen
Comportamiento Mecánico de los Materiales	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Comportamiento Mecánico de los Materiales	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	Gen
Comportamiento Mecánico de los Materiales	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Necesaria	Gen
Comportamiento Mecánico de los Materiales	Capacidad para establecer con criterios técnicos el estado de comportamiento del material y sus repercusiones sobre la respuesta de la estructura en servicio.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(10003) Mecánica de Estructuras (10021) Estructuras II (10020) Estructuras I

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. COCEPTOS FUNDAMENTALES
 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES
 - 1.1. La mecánica de los medios continuos
 - 1.2. Concepto de tensión
 - 1.3. Desplazamientos y deformaciones
 - 1.4. Diagrama tensión-deformación de un material
 - 1.5. Características mecánicas de un material
2. ECUACIONES DE LA ELASTICIDAD
 1. ECUACIONES ESTÁTICAS O DE EQUILIBRIO
 - 1.1. Estudio de la tensión en un punto: tensor de tensiones
 - 1.2. Ecuaciones de equilibrio interno
 - 1.3. Ecuaciones de equilibrio en el contorno
 - 1.4. Tensiones y direcciones principales
 - 1.5. Representación gráfica plana: círculos de Mohr
 - 1.6. Tensor esférico y tensor desviador
 - 1.7. Estados tensionales particulares
 2. ECUACIONES CINEMÁTICAS O DE COMPATIBILIDAD
 - 2.1. Deformaciones en un medio continuo

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 2.2. Estudio de la deformación en el entorno de un punto
- 2.3. Tensor de deformaciones
- 2.4. Vector deformación unitaria según una dirección
- 2.5. Deformaciones y direcciones principales
- 2.6. Representación gráfica plana: círculos de Mohr
- 2.7. Ecuaciones de compatibilidad

3. ECUACIONES CONSTITUTIVAS O DE COMPORTAMIENTO

- 3.1. Introducción
- 3.2. Módulo de elasticidad y coeficiente de Poisson
- 3.3. Módulo de rigidez transversal
- 3.4. Leyes de Hooke generalizadas
- 3.5. Ecuaciones de Lamé
- 3.6. Módulo de compresión

3. PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA ELÁSTICO**1. EL PROBLEMA ELÁSTICO. FORMULACIÓN DIFERENCIAL**

- 1.1. Introducción
- 1.2. Planteamiento general del problema elástico
- 1.3. Formulación en movimientos: método de la rigidez
- 1.4. Formulación en tensiones: método de la flexibilidad
- 1.5. Principio de superposición

2. EL PROBLEMA ELÁSTICO. FORMULACIONES VARIACIONAL Y ENERGÉTICA

- 2.1. Introducción
- 2.2. Formulación variacional: principio de los trabajos virtuales
- 2.3. Formulación energética: teoremas energéticos
- 2.4. Unicidad de la solución del problema elástico
- 2.5. Principio de Saint-Venant

4. ELASTICIDAD BIDIMENSIONAL**1. ELASTICIDAD PLANA**

- 1.1. Estados de deformación plana y de tensión plana
- 1.2. Estudio de tensiones y deformaciones en elasticidad plana
- 1.3. Representación gráfica: círculos de Mohr
- 1.4. Elipse de tensiones
- 1.5. Curvas representativas de un estado elástico plano
- 1.6. El problema elástico plano: función de Airy

5. EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS**1. INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS**

- 1.1. Consideraciones generales
- 1.2. Concepto de elemento finito. Discretización
- 1.3. Formulación elemental
- 1.4. Familias de elementos: funciones de forma
- 1.5. Formulación global

6. VISCOELASTICIDAD**1. VISCOELASTICIDAD**

- 1.1. Comportamiento reológico de los materiales
- 1.2. Viscoelasticidad lineal
- 1.3. Funciones de fluencia y relajación
- 1.4. Modelos reológicos
- 1.5. Planteamiento general del problema viscoelástico

7. ECUACIONES DE LA PLASTICIDAD**1. COMPORTAMIENTO PLÁSTICO DE LOS MATERIALES**

- 1.1. Introducción
- 1.2. Aspectos fenomenológicos
- 1.3. Leyes de comportamiento uniaxial
- 1.4. Comportamiento reverso
- 1.5. Comportamiento cíclico

2. CRITERIOS DE PLASTIFICACIÓN

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 2.1. Introducción
- 2.2. Materiales metálicos isótropos
- 2.3. Criterio de Tresca
- 2.4. Criterio de Von Mises
- 2.5. Materiales no metálicos
- 2.6. Criterio de Mohr-Coulomb
- 2.7. Criterio de Drucker-Prager

3. ECUACIONES DE LA PLASTICIDAD
 - 3.1. Consideraciones generales
 - 3.2. Superficie de plastificación y regla de endurecimiento
 - 3.3. Ecuaciones de Prandtl-Reuss
 - 3.4. Ecuaciones de Levi-Mises
 - 3.5. Ecuaciones de Hencky

8. FLEXIÓN PLÁSTICA Y PLASTIFICACIÓN DE VIGAS
 1. FLEXIÓN PLÁSTICA
 - 1.1. Hipótesis para el cálculo plástico
 - 1.2. Momento plástico y factor de forma
 - 1.3. Influencia del esfuerzo axial
 - 1.4. Relación momento-curvatura

 2. PLASTIFICACIÓN DE VIGAS
 - 2.1. Concepto de rótula plástica
 - 2.2. Análisis del proceso de plastificación: cargas de colapso
 - 2.3. Vigas isostáticas
 - 2.4. Vigas hiperestáticas
 - 2.5. Aplicación del principio de los trabajos virtuales

9. VISCOPLASTICIDAD
 1. VISCOPLASTICIDAD
 - 1.1. Deformaciones diferidas: fluencia y relajación
 - 1.2. Aspectos fenomenológicos de la fluencia
 - 1.3. Ecuaciones de la fluencia estacionaria
 - 1.4. Ecuaciones de la viscoplasticidad
 - 1.5. Relajación

10. INESTABILIDAD PLÁSTICA
 1. INESTABILIDAD PLÁSTICA
 - 1.1. Tensión y deformación verdaderas
 - 1.2. Inestabilidad plástica: tensión de rotura
 - 1.3. Rotura de elementos tipo membrana
 - 1.4. Pandeo plástico

11. FATIGA
 1. FATIGA
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Características de fatiga de los materiales
 - 1.3. Factores que influyen en la fatiga
 - 1.4. Método de la deformación local
 - 1.5. Acumulación del daño

12. MECÁNICA DE LA FRACTURA
 1. MECÁNICA DE LA FRACTURA ELÁSTICA LINEAL
 - 1.1. Fundamentos de la Mecánica de la Fractura
 - 1.2. Balance energético
 - 1.3. Teoría de Griffith
 - 1.4. Tasa de liberación de energía G y flexibilidad
 - 1.5. Factor de intensidad de tensiones K
 - 1.6. Relación entre G y K

 2. CRITERIOS DE FRACTURA
 - 2.1. K como criterio de fallo
 - 2.2. Resistencia residual y tamaño crítico de grieta



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 2.3. Curva R
- 2.4. Modos de carga mixtos

- 3. CRECIMIENTO DE GRIETAS Y PREDICCIÓN DE VIDA
 - 3.1. Crecimiento de grietas por fatiga
 - 3.2. Efecto de la relación de tensiones
 - 3.3. Amplitud de tensión variable
 - 3.4. Diseño tolerante al daño

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
COCEPTOS FUNDAMENTALES	2,00	2,00
ECUACIONES DE LA ELASTICIDAD	20,00	30,00
PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA ELÁSTICO	12,00	20,00
ELASTICIDAD BIDIMENSIONAL	6,00	10,00
EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS	6,00	19,00
VISCOELASTICIDAD	6,00	10,00
ECUACIONES DE LA PLASTICIDAD	20,00	30,00
FLEXIÓN PLÁSTICA Y PLASTIFICACIÓN DE VIGAS	12,00	29,00
VISCOPLASTICIDAD	6,00	10,00
INESTABILIDAD PLÁSTICA	6,00	10,00
FATIGA	6,00	10,00
MECÁNICA DE LA FRACTURA	18,00	30,00
Total:	120,00	210,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	45
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	45
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	50
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	50
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	20
Total:		210,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	6
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	30
Presentación de	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo	4



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
trabajos de grupo cooperativo para su conclusión.		
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	20
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	20
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	10
Total:		120,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

Durante el curso se realizan una serie de actividades de evaluación, de manera que la calificación final se obtiene de acuerdo con los siguientes pesos porcentuales:

60% Pruebas escritas (4 pruebas con un valor del 15% cada una de ellas)

20% Trabajo académico en grupo

20% Tareas de curso

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 exámenes resueltos
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Elasticidad	Ortiz Berrocal, Luis
Teoría de la elasticidad	Timoshenko, Stephen P.
Elasticity, theory and applications	Reismann, Herbert
Introducción a la mecánica de los sólidos	Zubizarreta, Víctor
Curso de comportamiento plástico de materiales	Sánchez Gálvez, Vicente
The mathematical theory of plasticity	Hill, R.
Mecánica de la fractura aplicada a sólidos elásticos bidimensionales	Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; Elices Calafat, Manuel
Elementary engineering fracture mechanics	Broek, David

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Su objeto es dar a conocer al alumno los equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares disponibles para ejecutar las distintas unidades de obra de un proyecto de edificación; darle criterios para seleccionarlos, elegir el momento de incorporarlos a la obra y de planificarla y organizarla trabajando con ellos. Todo ello con el conocimiento y la aplicación de las medidas de prevención y seguridad que la normativa vigente exige para su montaje, uso, desmontaje y mantenimiento, y tras haber aprendido a convertir el solar inicial en su centro temporal de trabajo mediante la incorporación de las infraestructuras necesarias para ello.

Es una asignatura eminentemente práctica a pesar de la carga de conceptos novedosos que va a aportar al alumno.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Indispensable	Gen
Construcción	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Necesaria	Gen
Construcción	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Construcción	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Indispensable	Gen
Construcción	Conocimiento de los elementos, sistemas y tipologías constructivas, tradicionales y prefabricados empleados en la edificación y sus variedades.	Indispensable	Esp
Construcción	Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas, elementos y procedimientos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.	Indispensable	Esp
Construcción	Aptitud para identificar los elementos, sistemas y tipologías constructivas, definir su función, idoneidad relativa y compatibilidad en el proceso constructivo. Aptitud para plantear y resolver detalles constructivos.	Indispensable	Esp
Construcción	Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, y proponer soluciones para evitar o subsanar su patología.	Indispensable	Esp
Construcción	Aptitud para evaluar e intervenir en la rehabilitación de edificios y en la conservación y restauración del patrimonio construido. Conocimiento del marco legislativo, normativa técnica y doctrina específica, de aplicación en el patrimonio construido.	Necesaria	Esp
Construcción	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Recomendable	Esp
Construcción	Conocimiento de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares empleados en las obras de edificación, sus características y normativa de aplicación. Capacidad para evaluar las necesidades y establecer criterios para la selección de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares.	Recomendable	Esp



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10003) Mecánica de Estructuras
- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (12486) Construcción IV
- (12485) Construcción III
- (12484) Construcción II
- (10006) Materiales de Construcción I
- (10007) Instalaciones I
- (10008) Economía
- (10009) Legislación
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (10012) Materiales de Construcción II
- (10013) Materiales de Construcción III
- (10014) Construcción I

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10024) Prevención y Seguridad I
- (10033) Ejecución de Obras
- (10031) Proyectos I
- (12487) Construcción V

La base para cursar esta asignatura está formada, en primer lugar y como se especifica en este apartado, por los conocimientos de construcción, materiales, instalaciones, mecánica de estructuras, expresión gráfica, economía y legislación que la Titulación le ha aportado al alumno hasta este momento.

Pero por otra parte, es también básico para la consecución de las competencias relacionadas con la asignatura, la predisposición del alumno a aprender a pensar como un verdadero responsable de la gestión de obra, esto es, buscar y analizar información, seleccionar, elegir, tomar decisiones, justificar dichas decisiones y planificar su trabajo en base a lo decidido, sin perder de vista los parámetros de calidad, seguridad y economía preestablecidos para la obra a ejecutar.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Unidad didáctica I: ASPECTOS GENERALES
 1. INTRODUCCIÓN A BIENES DE EQUIPOS. NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN
 2. SELECCIÓN DE BIENES DE EQUIPO
 3. INCORPORACIÓN DE BIENES DE EQUIPO A LA OBRA
2. Unidad didáctica II: HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE LA CONSTRUCCIÓN
 1. INTRODUCCIÓN A LAS HERRAMIENTAS Y ÚTILES. NORMATIVA
 2. HERRAMIENTAS DE OBRA
 3. ÚTILES DE OBRA
3. Unidad didáctica III: EQUIPOS DE OBRA
 1. INTRODUCCIÓN A LOS EQUIPOS DE OBRA. NORMATIVA
 2. MOVIMIENTOS DE TIERRA. OBRAS DE TIERRA
 3. MOVIMIENTOS DE TIERRA. EQUIPOS
 4. MOVIMIENTO DE TIERRA. PROCEDIMIENTOS
 5. MOVIMIENTO DE MATERIALES EN OBRA. EQUIPOS. I
 6. MOVIMIENTO DE MATERIALES EN OBRA. EQUIPOS. II
 7. FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN. EQUIPOS
 8. MAQUINARIA NEUMÁTICA
 9. MAQUINARIA ELÉCTRICA. MÁQUINAS HERRAMIENTAS



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 4. Unidad didáctica IV: MEDIOS AUXILIARES
 - 1. INTRODUCCIÓN A LOS MEDIOS AUXILIARES. NORMATIVA.
 - 2. APEOS Y APUNTALAMIENTOS
 - 3. ESTABILIZADORES DE FACHADA
 - 4. ANDAMIOS DE TRABAJO
- 5. Unidad didáctica V: INSTALACIONES PROVISIONALES
 - 1. INTRODUCCIÓN A LAS INSTALACIONES PROVISIONALES. NORMATIVA
 - 2. DOTACIONES DE INFRAESTRUCTURA
 - 3. DOTACIONES DE SERVICIO

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Unidad didáctica I: ASPECTOS GENERALES	3,00	2,00
Unidad didáctica II: HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE LA CONSTRUCCIÓN	2,00	3,00
Unidad didáctica III: EQUIPOS DE OBRA	27,00	30,00
Unidad didáctica IV: MEDIOS AUXILIARES	18,00	45,00
Unidad didáctica V: INSTALACIONES PROVISIONALES	10,00	25,00
Total:	60,00	105,00

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	14
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	24
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	60
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	3
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	4
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	13
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	13
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	18
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	1,5



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	13
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	1,5
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

Se desarrollará a lo largo del cuatrimestre un TRABAJO ACADÉMICO a realizar en equipo obligatoriamente. Este trabajo se realizará sobre una obra propuesta desde la asignatura y consistirá en el desarrollo de todo el proceso de selección, incorporación e implantación de los equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la misma. Se irá desarrollando y entregando de forma parcial y habrá una entrega global al finalizar el cuatrimestre. Será obligatoria la asistencia a clase para el desarrollo y evaluación de este trabajo.

Paralelamente al TRABAJO ACADÉMICO, se desarrollarán en las clases una serie de ACTIVIDADES PRÁCTICAS a realizar en grupo o individualmente según el caso. Será obligatoria la asistencia a clase para el desarrollo y evaluación de estas actividades.

La EVALUACIÓN CONTINUA de los dos apartados anteriores supondrá el 60% de la nota total del alumno.

El restante 40% se obtendrá mediante una PRUEBA ESCRITA cronometrada. Esta prueba será única para todos los grupos y se llevará a cabo en la fecha indicada por Jefatura de Estudios.

A este examen final SÓLO se podrán presentar aquellos alumnos que hayan seguido la evaluación continua a lo largo del cuatrimestre.

RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- diapositivas
- exámenes resueltos
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- materiales multimedia
- pizarra
- problemas resueltos
- software informático(especificar en observaciones)
- videos

Aunque algunas de las clases se van a llevar a cabo en aula informática, se recomienda, para el desarrollo y seguimiento continuado de las mismas, que los alumnos dispongan de ordenador personal portátil.

SOFTWARE RECOMENDADO:

- Paquete ofimático.
- Programa de diseño asistido por ordenador.
- Programa para la generación y gestión de archivos pdf.

**BIBLIOGRAFÍA**

- | | |
|---|---|
| Equipos de obra instalaciones y medios auxiliares : capítulo I: aspectos generales ; capítulo II: herramientas y útiles de obra | Fuentes Giner, Begoña |
| Maquinaria y métodos modernos en construcción | Harris, Frank |
| Patología y técnicas de intervención. Elementos estructurales | Monjo Carrió, Juan |
| Apeos y refuerzos alternativos | Espasandín López, Jesús |
| Manual de seguridad para operadores de grúa torre | Gómez González, Sergio |
| Operador de grúas móviles autopropulsadas | Miguéns Ferreira, Óscar |
| Proyecto de instalación de grua torre | García García, Rafael |
| Construcción y máquinas en edificación | Abásolo, Andrés |
| Influencia de la maquinaria en proyectos y ejecución de obras | Fernández Renau, Armando |
| Manual de maquinaria de construcción | Díaz del Río, Manuel |
| Movimiento de tierras | Tiktin, Juan |
| Manual para la formación de operadores de grúa torre : [adaptado para capacitación profesional] | Menéndez González, Miguel Angel |
| Derribos y demoliciones. Actuaciones sobre el terreno | Pellicer Daviña, Domingo; García Valcarce, Antonio; Universidad de Navarra. Departamento de Edificación |
| SE-AE. Seguridad estructural. Acciones en la edificación | España |
| REBT 2002 : "Reglamento electrotécnico para baja tensión, año 2002" | No tiene autores |
| Operador de grúas torre | Jiménez López, Luis |
| Manual práctico para la formación del operario de dúmper de obra | Canteli Sánchez, Manrique |
- NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN:**
- Ley de Ordenación de Edificación (LOE)
 - RD 1215/97 Seguridad en Equipos de Trabajo
 - RD 1644/08 Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
 - RD 1627/97 Seguridad y Salud en obras de construcción
- NORMATIVA ESPECÍFICA DE ANDAMIOS:**
- RD 2177/04 Trabajos en altura
 - Norma UNE-EN 12810-1, 12810-2, 12811-1, 12811-2, 12811-3 Andamios Tubulares
 - Guía de Andamios Colgados, y Protocolo para su revisión, de la Inspección de Trabajo y Seguridad
 - Lista de Fabricantes de Andamios Tubulares equivalentes a Mercado CE, de la Inspección de Trabajo y Seguridad
 - Norma UNE-EN 1808 Requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable
 - Norma UNE-EN 280:2002+A2:2010 Plataformas elevadoras móviles de personal
 - Norma UNE-EN 1495:1998 +A2:2010 Plataformas elevadoras. Plataformas de trabajo sobre mástil
- NORMATIVA ESPECÍFICA DE GRÚAS:**
- RD 836-03 Grúas Torre
 - RD 837-03 Grúas Móviles

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura de Estructuras I tiene como objetivo fundamental proporcionar al futuro profesional los conocimientos necesarios para el análisis de elementos estructurales, sometidos a cualquier condición de carga.

Para la consecución de estos objetivos generales es necesario alcanzar, en distintas fases sucesivas, los siguientes objetivos particulares:

- Conocer los principios e hipótesis fundamentales del cálculo estructural.
- Obtener solicitaciones en una sección cualquiera de una estructura isostática.
- Obtener las deformaciones de una barra ante cualquier estado de cargas y condiciones de contorno
- Conocer y aplicar métodos para el análisis de estructuras hiperestáticas.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Estructuras de Edificación	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Estructuras de Edificación	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Estructuras de Edificación	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Estructuras de Edificación	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Estructuras de Edificación	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	Gen
Estructuras de Edificación	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Estructuras de Edificación	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Recomendable	Esp
Estructuras de Edificación	Conocimiento adecuado de la mecánica de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales. Capacidad para programar e interpretar estudios geotécnicos con vistas a establecer procedimientos adecuados de movimientos de tierras y de ejecución material de obras de edificación.	Indispensable	Esp
Estructuras de Edificación	Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de cimentaciones y estructuras y para dirigir su ejecución material.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I
(10001) Matemáticas II
(10006) Materiales de Construcción I
(10003) Mecánica de Estructuras
(10005) Dibujo Arquitectónico I
(10002) Física

Para el correcto desarrollo de la actividad docente en esta asignatura, es imprescindible haber adquirido las competencias correspondientes a las asignaturas:

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

Física y mecánica de estructuras.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**1. UNIDAD TEMÁTICA 1: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DE ESTRUCTURAS****1. TEMA 1: CONCEPTOS BÁSICOS**

- 1.1. Objetivos y campo de aplicación.
- 1.2. Acciones. Tipos y clasificación.
- 1.3. Medios de unión y elementos de apoyo.
- 1.4. Principios e hipótesis fundamentales.
- 1.5. Tipología de las estructuras.
- 1.6. Determinación estática y cinemática de las estructuras.

2. TEMA 2: COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LOS MATERIALES

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Diagrama tensión-deformación.
- 2.3. Comportamiento elástico.
- 2.4. Comportamiento plástico.
- 2.5. Fluencia y relajación.

2. UNIDAD TEMÁTICA 2: ESTUDIO DE LA PIEZA PRISMÁTICA**1. TEMA 3: LA PIEZA PRISMÁTICA**

- 3.1. Definición e hipótesis básicas.
- 3.2. Solicitaciones.
- 3.3. Equilibrio general de una rebanada.
- 3.4. Determinación de las solicitaciones. Diagramas.

3. UNIDAD TEMÁTICA 3: DEFORMACIONES. MÉTODOS GEOMÉTRICOS**1. TEMA 4: DEFORMACIONES. MÉTODOS GEOMÉTRICOS**

- 4.1. Consideraciones generales.
- 4.2. Ecuación diferencial de la elástica.
- 4.3. Ley de giros y ecuación de la elástica.
- 4.4. Teoremas de Mohr. Aplicaciones.

4. UNIDAD TEMÁTICA 4: DEFORMACIONES. MÉTODOS ENERGÉTICOS**1. TEMA 5: ENERGÍA DE DEFORMACIÓN Y TRABAJOS VIRTUALES**

- 5.1. Proceso energético de la deformación. Fórmula de Clapeyron.
- 5.2. Energía de deformación en función de las tensiones.
- 5.3. Energía de deformación en función de las solicitaciones.
- 5.4. Teoremas de reciprocidad.
- 5.5. Teoremas de Castigliano.
- 5.6. Teorema del trabajo mínimo.
- 5.7. Principio de los trabajos virtuales.

2. TEMA 6: DEFORMACIONES. MÉTODOS DE LA ENERGÍA Y DEL TRABAJO

- 6.1. Aplicación de los teoremas energéticos.
- 6.2. Aplicación del principio de los trabajos virtuales.
- 6.3. Limitaciones de flecha. Normativa.

5. UNIDAD TEMÁTICA 5: ANÁLISIS ESTRUCTURAL. MÉTODO DE LA FLEXIBILIDAD**1. TEMA 7: MÉTODO DE LA FLEXIBILIDAD**

- 7.1. Métodos de análisis estructural.
- 7.2. Método de la flexibilidad.
- 7.3. Elección del sistema base. Ecuaciones de compatibilidad.
- 7.4. La pieza hiperestática.
- 7.5. Vigas continuas.
- 7.6. Pórticos.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS
6. UNIDAD TEMÁTICA 6: ANÁLISIS ESTRUCTURAL. MÉTODO DE LA RIGIDEZ
1. TEMA 8: MÉTODO DE LA RIGIDEZ (1)

- 8.1. Planteamiento general del método de la rigidez.
- 8.2. Ecuaciones de comportamiento de la pieza recta. Matriz de rigidez.
- 8.3. Análisis de estructuras intraslacionales.
- 8.4. Análisis de estructuras traslacionales.
- 8.5. Simplificaciones por simetrías.

2. TEMA 9: MÉTODO DE LA RIGIDEZ (2)

- 9.1. Método general de la rigidez.
- 9.2. Matriz de rigidez de la barra.
- 9.3. Matriz de rigidez de la estructura.
- 9.4. Desplazamientos de los nudos.
- 9.5. Esfuerzos en extremos de barras.

7. UNIDAD TEMÁTICA 7: PÓRTICOS DE EDIFICACIÓN
1. TEMA 10: PÓRTICOS DE EDIFICACIÓN

- 10.1. Discretización de la estructura.
- 10.2. Características a considerar en el cálculo.
- 10.3. Traslacionalidad e intraslacionalidad de los pórticos.
- 10.4. Hipótesis de carga.
- 10.5. Reducción de sobrecargas.
- 10.6. Envoltentes de esfuerzos.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
UNIDAD TEMÁTICA 1: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DE ESTRUCTURAS	6,00	3,00
UNIDAD TEMÁTICA 2: ESTUDIO DE LA PIEZA PRISMÁTICA	12,00	18,00
UNIDAD TEMÁTICA 3: DEFORMACIONES. MÉTODOS GEOMÉTRICOS	4,00	9,00
UNIDAD TEMÁTICA 4: DEFORMACIONES. MÉTODOS ENERGÉTICOS	8,00	14,00
UNIDAD TEMÁTICA 5: ANÁLISIS ESTRUCTURAL. MÉTODO DE LA FLEXIBILIDAD	12,00	26,00
UNIDAD TEMÁTICA 6: ANÁLISIS ESTRUCTURAL. MÉTODO DE LA RIGIDEZ	14,00	31,00
UNIDAD TEMÁTICA 7: PÓRTICOS DE EDIFICACIÓN	4,00	4,00
Total:	60,00	105,00

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	25
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	50
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	20
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	5
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	5



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		Horas
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
	Total:	105,00
Presenciales		Horas
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	8
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	10
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	10
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	6
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	20
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	6
	Total:	60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Autoevaluación	Autoevaluación

La asignatura se divide en tres bloques temáticos con evaluación continuada a lo largo del periodo docente.

La calificación global tendrá dos componentes, de acuerdo con los criterios siguientes:

- el 30% de la nota se corresponde con las actividades y prácticas desarrolladas por el alumno durante el periodo docente.
- el 70% de la nota se corresponde con las calificaciones de tres pruebas escritas cronometradas y efectuadas bajo control.

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 copia de las transparencias
 exámenes resueltos
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 software informático (especificar en observaciones)
 transparencias



BIBLIOGRAFÍA

Resistencia de materiales	Vázquez Fernández, Manuel
Resistencia de materiales	Ortiz Berrocal, Luis
Mecánica de materiales	Timoshenko, Stephen P.
Cálculo de estructuras	Argüelles Álvarez, Ramón
Análisis elemental de estructuras	Norris, Charles Head
Introducción al análisis estructural con matrices	Kardestuncer, Hayrettin
Código técnico de la edificación (C.T.E.)	España
Strength of materials	Willems, Nicholas
Structural analysis	Coates, R.C.



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Estructuras II tiene como objetivo fundamental proporcionar al futuro profesional los conocimientos necesarios para el dimensionado y comprobación de elementos estructurales, a partir de los estados de esfuerzos de la pieza, obtenidos a partir de los estados de carga.

Para la consecución de estos objetivos generales es necesario alcanzar, en distintas fases sucesivas, los siguientes objetivos particulares:

- Obtener las leyes de tensiones producidas en la sección de una pieza, por cada una de las solicitaciones.
- Aplicar las leyes de tensión para el dimensionado y/o comprobación de secciones
- Obtener las deformaciones de una barra ante cualquier estado de cargas y condiciones de contorno
- Adquirir los conocimientos específicos del comportamiento de estructuras de madera.
- Adquirir los conocimientos específicos del comportamiento de estructuras metálicas.
- Conocer y aplicar las bases de cálculo en elementos de hormigón armado.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Estructuras de Edificación	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Necesaria	Gen
Estructuras de Edificación	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Estructuras de Edificación	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Estructuras de Edificación	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Estructuras de Edificación	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	Gen
Estructuras de Edificación	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Necesaria	Gen
Estructuras de Edificación	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los procedimientos y métodos constructivos de edificios.	Recomendable	Esp
Estructuras de Edificación	Conocimiento adecuado de la mecánica de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales. Capacidad para programar e interpretar estudios geotécnicos con vistas a establecer procedimientos adecuados de movimientos de tierras y de ejecución material de obras de edificación.	Recomendable	Esp
Estructuras de Edificación	Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de cimentaciones y estructuras y para dirigir su ejecución material.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10000) Matemáticas I
- (10001) Matemáticas II
- (10002) Física
- (10003) Mecánica de Estructuras



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Asignatura

- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (10006) Materiales de Construcción I
- (10020) Estructuras I
- (10012) Materiales de Construcción II
- (10014) Construcción I

Simultáneos

Titulación

Asignatura

- Grado en Ingeniería de la Edificación
- (10013) Materiales de Construcción III
- (12486) Construcción IV

Para el correcto desarrollo de la actividad docente en esta asignatura es imprescindible haber adquirido las competencias correspondientes a las asignaturas de Física, Mecánica de estructuras y Estructuras I.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. UNIDAD TEMÁTICA 1: TENSIONES EN LA SECCIÓN

1. TEMA 1: ESTUDIO DE LA SECCIÓN

- 1.1. Consideraciones generales.
- 1.2. Hipótesis fundamentales.
- 1.3. Ecuaciones de equilibrio.

2. TEMA 2: TENSIONES NORMALES

- 2.1. Tracción o compresión.
- 2.2. Flexión pura simétrica.
- 2.3. Flexión pura disimétrica.
- 2.4. Flexión compuesta.
- 2.5. Materiales no resistentes a tracción.
- 2.6. Flexión plástica.

3. TEMA 3: TENSIONES TANGENCIALES

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Esfuerzo cortante. Teorema de Colignon.
- 3.3. Torsión.
- 3.4. Centro de esfuerzos cortantes.

2. UNIDAD TEMÁTICA 2: LA SEGURIDAD DE LAS ESTRUCTURAS

1. TEMA 4: SEGURIDAD ESTRUCTURAL. BASES DE CÁLCULO

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Método de los estados límite.
- 4.3. Capacidad portante y aptitud al servicio.
- 4.4. Combinación de acciones. Normativa
- 4.5. Coeficientes parciales de seguridad. Normativa.
- 4.6. Acciones en la edificación.

3. UNIDAD TEMÁTICA 3: ESTRUCTURAS DE MADERA

1. TEMA 5: DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE MADERA

- 5.1. Propiedades mecánicas de la madera.
- 5.2. Dimensionado de secciones.
- 5.3. Comprobación de secciones.
- 5.4. Uniones.
- 5.5. Tipologías estructurales

4. UNIDAD TEMÁTICA 4: ESTRUCTURAS METÁLICAS

1. TEMA 6: DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

- 6.1. Propiedades mecánicas del acero.
- 6.2. Dimensionado de secciones.
- 6.3. Comprobación de secciones.
- 6.4. Uniones.
- 6.5. Pandeo de piezas rectas



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

5. UNIDAD TEMÁTICA 5: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

1. TEMA 7: EL HORMIGÓN Y LAS ARMADURAS

- 7.1. El hormigón armado. Características.
- 7.2. Características y comportamiento del hormigón.
- 7.3. Características y comportamiento del acero. Armaduras.

2. TEMA 8: SOLICITACIONES NORMALES. DOMINIOS DE DEFORMACIÓN

- 8.1. Hipótesis básicas.
- 8.2. Dominios de deformación.
- 8.3. Ecuaciones de equilibrio y compatibilidad.
- 8.4. Diagramas de interacción.

3. TEMA 9: SOLICITACIONES NORMALES. DIMENSIONADO DE PIEZAS

- 9.1. Flexión simple.
- 9.2. Flexión y compresión compuestas.
- 9.3. Disposiciones relativas a las armaduras. Cuantías mínimas.
- 9.4. Comprobación de secciones.
- 9.5. Inestabilidad. Pandeo de soportes.
- 9.6. Cálculo de flechas en vigas de hormigón. Flecha instantánea y flecha diferida.

4. TEMA 10: RESISTENCIA A CORTANTE

- 10.1. Consideraciones generales.
- 10.2. Resistencia a cortante de elementos lineales.
- 10.3. Traslación de la envolvente de momentos flectores.
- 10.4. Disposiciones relativas a las armaduras.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
UNIDAD TEMÁTICA 1: TENSIONES EN LA SECCIÓN	18,00	30,00
UNIDAD TEMÁTICA 2: LA SEGURIDAD DE LAS ESTRUCTURAS	1,00	5,00
UNIDAD TEMÁTICA 3: ESTRUCTURAS DE MADERA	3,00	10,00
UNIDAD TEMÁTICA 4: ESTRUCTURAS METÁLICAS	12,00	20,00
UNIDAD TEMÁTICA 5: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	26,00	40,00
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	50
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	25
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	5
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	25
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
---------------	--------------------	--------------



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Acrividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	6
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	10
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	10
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	6
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	20
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	8
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Autoevaluación	Autoevaluación

La asignatura se divide en tres bloques temáticos con evaluación continuada a lo largo del periodo docente.

La calificación global tendrá dos componentes, de acuerdo con los criterios siguientes:

- el 30% de la nota se corresponde con las actividades y prácticas desarrolladas por el alumno durante el periodo docente.
- el 70% de la nota se corresponde con las calificaciones de tres pruebas escritas cronometradas y efectuadas bajo control.

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 exámenes resueltos
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 software informático(especificar en observaciones)
 transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Resistencia de materiales	Vázquez Fernández, Manuel
Estructuras de acero. Cálculo	Argüelles Álvarez, Ramón; Arriaga Martitegui, Francisco; Argüelles Bustillo, Ramón; Atienza Reales, José Ramón; Argüelles Bustillo, José María
Estructuras de acero : uniones y sistemas estructurales	Argüelles Álvarez, Ramón
Estructuras Metálicas para Edificación	Monfort Leonart, José

**BIBLIOGRAFÍA**

Problemas de Estructuras Metálicas Adaptados Al Código Técnico	Guardiola Villora, Arianna
Estructuras de madera : diseño y cálculo	Argüelles Álvarez, Ramón; Arriaga Martitegui, Francisco; Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho (AITIM) (Madrid)
Hormigón armado	Jiménez Montoya, Pedro; Moran Cabre, F.; García Meseguer, Alvaro; Arroyo Portero, Juan Carlos
Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón : en masa, armado, pretensado	Calavera Ruiz, José
Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón : en masa, armado, pretensado	Calavera Ruiz, José
EHE-08 : instrucción de hormigón estructural	Comisión Permanente del Hormigón (España); España. Ministerio de Fomento
Código técnico de la edificación	España
Building code requirements for structural concrete (ACI 318-02) and commentary (ACI 318R-02)	American Concrete Institute

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura está situada en el segundo cuatrimestre del primer curso y tiene un doble carácter. Por una parte de formación científica básica cuya finalidad es introducir al alumno en el razonamiento de naturaleza tecnológica en el ámbito de las técnicas constructivas de edificios. Por otra parte, tiene un carácter instrumental, es decir, su contenido está relacionado con los conceptos físicos que fundamentan materias más específicas. En concreto, sienta las bases para el estudio de las asignaturas de Estructuras (a este fin se dedica el primer bloque de la asignatura, Geometría de Masas) y de Instalaciones (Bloque 2, Mecánica de Fluidos, Bloque 3, Acústica, Bloque 4, Electricidad y Bloque 5, Térmica).

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Física Aplicada	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Física Aplicada	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	Gen
Física Aplicada	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.	Indispensable	Esp
Física Aplicada	Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación del electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia y la acústica.	Recomendable	Esp
Física Aplicada	Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación de la mecánica de fluidos, la hidráulica y la electricidad.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos**Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I

A continuación se presenta un breve listado de los conocimientos previos matemáticos recomendados:

- trigonometría básica
- resolución de ecuaciones de 1er y 2º grado
- resolución de sistemas lineales de 2 ecuaciones con 2 incógnitas
- conceptos de diferencial y de integración
- notación científica
- cambio de sistema de unidades
- operaciones con los logaritmos en base 10

No se necesitan conocimientos previos de física en el sentido estricto de la palabra ya que los contenidos de las distintas unidades didácticas se desarrollan en clase desde el principio

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Centros de masas
2. Momentos y Productos de inercia
3. Aplicaciones del Círculo de Mohr
4. Estática de Fluidos
5. Dinámica de Fluidos Ideales
6. Dinámica de Fluidos Reales
7. Acústica Física



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 8. Acústica Arquitectónica
- 9. Conceptos básicos de Corriente Alterna
- 10. Circuitos de Corriente Alterna
- 11. Transmisión del calor e inercia térmica
- 12. El problema de la humedad

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Centros de masas	4,50	6,50
Momentos y Productos de inercia	3,75	6,50
Aplicaciones del Círculo de Mohr	3,75	6,50
Estática de Fluidos	3,50	6,50
Dinámica de Fluidos Ideales	3,50	6,50
Dinámica de Fluidos Reales	3,50	6,50
Acústica Física	3,75	6,50
Acústica Arquitectónica	3,75	6,50
Conceptos básicos de Corriente Alterna	3,75	6,50
Circuitos de Corriente Alterna	3,75	6,50
Transmisión del calor e inercia térmica	3,75	6,50
El problema de la humedad	3,75	6,50
Total:	45,00	78,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		Horas
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	26
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	14
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	12
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	26
Total:		78,00
Presenciales		Horas
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	13
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	13
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	13
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	6
Total:		45,00

La resolución de problemas es un elemento clave en las clases, de tal forma que los contenidos teóricos suelen presentarse en paralelo a la resolución de problemas. El recurso al razonamiento inductivo es importante, mientras que la presentación excesivamente formalizada o axiomática se ha reducido notablemente; la atención al rigor matemático se ha analizado cuidadosamente, limitándose naturalmente según los objetivos de la asignatura.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

La evaluación está compuesta:

- Una prueba escrita de respuesta abierta. Esta prueba se realiza sobre todos los contenidos de la asignatura y es común para todos los grupos. Representa el 70% de la nota final.
- Las prácticas de laboratorio representan un 10%
- 5 pruebas de corta duración sobre las actividades que se proponen a lo largo del cuatrimestre. El conjunto de estas pruebas representa un 20% de la nota final.

La prueba global será recuperable cuando la puntuación obtenida en cada uno de los problemas sea al menos un 33% de la nota máxima asignada a los mismos.

RECURSOS

apuntes
 copia de las transparencias
 exámenes resueltos
 laboratorio (especificar tipo en observaciones)
 pizarra
 problemas resueltos
 transparencias

Las prácticas consisten en simulaciones o resolución de casos sencillos

BIBLIOGRAFÍA

APUNTES DE FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA	REIG GARCÍA-SAN PEDRO, SALVADORA; MARTÍNEZ SALA, ROSA MARÍA; SÁNCHEZ GRANDÍA, RAFAEL; TORT, ISABEL; SALANDIN, ANDREA
Acústica arquitectónica	Llinares Galiana, Jaime
Ejercicios de acústica arquitectónica	Llinares Galiana, Jaime
100 problemas de fundamentos físicos de la arquitectura técnica : geometría de masas, mecánica de fluidos y acústica en la edificación	Sánchez Grandía, Rafael; Martínez Sala, Rosa María; Salandin, Andrea; Tort, Isabel
Térmica en la edificación	Llinares Galiana, Jaime
Electricidad y magnetismo	Serway, Raymond A.
Física para ciencias e ingenierías	Serway, Raymond A.



BIBLIOGRAFÍA



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La Fotogrametría Arquitectónica es la técnica de levantamiento más avanzada que existe para el registro sistemático y preciso del patrimonio arquitectónico y arqueológico, convirtiéndose en determinados trabajos en una herramienta imprescindible. Por todo ello el uso de esta técnica se hace imprescindible para todos aquellos que opten por el campo de la conservación, la restauración o incluso la arqueología.

Con la materia que a continuación se desarrolla se pretende enseñar, a partir de la aplicación de las nuevas tecnologías, diferentes procedimientos fotogramétricos que nos permitan la obtención de modelos digitales diédricos a partir de fotografías. Para ello se trabajará con imágenes digitales y coordenadas del objeto a representar. Posteriormente, a través de programas informáticos obtendremos como resultado final vistas ortogonales y métricas, que nos permita de una forma rápida, económica y fiable obtener la representación gráfica del modelo con un alto grado de detalle.

El planteamiento de la asignatura se afronta desde un punto de vista eminentemente práctico, disponiéndose para ello de cámaras digitales, estaciones totales topográficas y aula de ordenadores dotados del Software específico necesario.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conocimiento de sistemas de teledetección aplicados a la toma de datos de la arquitectura construida. Capacidad de coordinar el proceso completo para la obtención de dibujos a escala a partir de fotografías.	Recomendable	Esp
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conocimiento y análisis crítico del patrimonio arquitectónico a través de su representación.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10004) Geometría Descriptiva
 (10005) Dibujo Arquitectónico I
 (10010) Dibujo Arquitectónico II
 (10011) Topografía y Replanteos

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10044) Tratamiento digital de la imagen

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción a la Fotogrametría Arquitectónica
2. La imagen digital
3. Deformaciones y correcciones de la imagen
4. Elección del equipo de toma de datos
5. Planificación y programación del levantamiento fotogramétrico
6. Obtención y gestión de datos del modelo a representar



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 7. Aplicaciones fotogramétricas
- 8. Edición de imágenes
- 9. Desarrollo gráfico del levantamiento fotogramétrico
- 10. Presentación de la documentación a través de técnicas de dibujo asistido por ordenador

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a la Fotogrametría Arquitectónica	2,00	0,00
La imagen digital	3,00	2,00
Deformaciones y correcciones de la imagen	4,00	6,00
Elección del equipo de toma de datos	1,00	1,00
Planificación y programación del levantamiento fotogramétrico	5,00	6,00
Obtención y gestión de datos del modelo a representar	6,00	5,00
Aplicaciones fotogramétricas	8,00	10,00
Edición de imágenes	6,00	15,00
Desarrollo gráfico del levantamiento fotogramétrico	15,00	40,00
Presentación de la documentación a través de técnicas de dibujo asistido por ordenador	10,00	20,00
Total:	60,00	105,00

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	50
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	50
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	5
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	2
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	3
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	4
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	16
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	33
Total:		60,00

EVALUACIÓN

Nombre	Descripción
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.

10% Pruebas objetivas (tipo test)

30% Trabajo Académico

60% Proyecto

RECURSOS

apuntes
aula informática
laboratorio (especificar tipo en observaciones)
materiales multimedia
pizarra
software informático(especificar en observaciones)

Laboratorio de fotogrametría dotado con cámaras digitales y estaciones totales topográficas.

Software específico de corrección, edición y rectificación de imágenes.

Software de dibujo asistido por ordenador

BIBLIOGRAFÍA

- Almagro Gorbea, A., *Levantamiento arquitectónico*, Ed. Universidad de Granada, Granada, 2004.
- Almagro Gorbea, A., *Tres monumentos islámicos restaurados por España en el mundo árabe*, Instituto de España, Madrid, 1981.
- Coviella Corripio, J. M., *Fotografía digital y Photoshop, Ra-ma, Paracuellos del Jarama, Madrid, 2005.*
- Cros i Ferrándiz, J., *AutoCAD 2002 : guía completa*, Inforbook's, D.L., Barcelona, 2003.
- Díaz, J.M., *Cámaras digitales. Técnicas y proyectos de fotografía digital*, Pearson Prentice Hall, Madrid, 2007.
- Docci, M. y Maestri, D., *Il rilevamento architettonico e urbano*, Ed. Laterza & Figli, Roma-Bari, 1994.
- Domínguez García-Tejero, F., *Topografía general y aplicada*, Mundi-Prensa, Madrid, 13ª ed., 1998.
- Etxekar, P., *Adobe Photoshop 7 : guía práctica de aprendizaje para profesionales*, Inforbook's, D.L., Barcelona, 2003.
- Freeman, M., *Guía completa de fotografía digital*, Blume, Barcelona, 3ª ed., 2006.
- García Codoñer, A. et al., *Patrimonio arquitectónico : estudios previos*, Editorial UPV, D.L., Valencia, 2002 .
- Juan Vidal, F. et al., *Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica, Universidad Politécnica de Valencia, Investigando los bienes arquitectónicos*, Ediciones Generales de la Construcción, D.L., Valencia, 2005.
- Karl kraus, *Photogrammetry (Volumen 1&2)*, Ferd. Dümmlers Verlag, Bonn, Alemania, 1993 y 1997.
- Mestre López-Salazar, R., *Homografía 2002: aplicación infográfica para arquitectura sobre AutoCAD 2000 y 2002*, Universidad de Alicante, D.L, Alicante, 2003.



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La geometría descriptiva es una ciencia cuyo objetivo material es el estudio del espacio y cuyo objetivo formal es, por una parte, la representación gráfica de las formas tridimensionales sobre un soporte bidimensional y, por otra, el análisis morfológico y geométrico de las formas representadas, utilizando los sistemas de representación como métodos científicos de expresión, investigación y transmisión gráfica de las propiedades formales de los objetos.

Por tanto, la geometría descriptiva, entendida como el lenguaje gráfico que constituye el medio de comunicación natural entre los técnicos que participan en el proceso constructivo, tiene una evidente relación con la mayoría de las materias que intervienen en el desarrollo formativo del ingeniero de edificación, especialmente con aquellas cuyos contenidos están más relacionados con su actividad profesional.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Expresión Gráfica en la Edificación	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	Gen
Expresión Gráfica en la Edificación	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Expresión Gráfica en la Edificación	Conocimiento aplicado de la normativa específica y los principios de interpretación, elaboración y normalización del documento gráfico.	Conveniente	Esp
Expresión Gráfica en la Edificación	Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10005) Dibujo Arquitectónico I

Como requisito académico obligatorio, el alumno debe estar habituado a realizar trabajos gráficos con los instrumentos convencionales del dibujo técnico. Además, se considera recomendable que posea los siguientes conocimientos geométricos:

- Aspectos básicos de los sistemas de representación, especialmente del sistema diédrico.
- Trazados de geometría plana.
- Construcción bidimensional de polígonos y circunferencias.
- Trigonometría elemental.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Unidad 01. Sistemas de representación.
2. Unidad 02. Sistema diédrico.
3. Unidad 03. Sistema axonométrico.
4. Unidad 04. Sistema cónico.
5. Unidad 05. Sistema acotado.
6. Unidad 06. Introducción al estudio de superficies.
7. Unidad 07. Superficies regladas poliédricas.
8. Unidad 08. Poliedros regulares convexos.



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 9. Unidad 09. Superficies radiadas no poliédricas.
- 10. Unidad 10. Superficies alabeadas.
- 11. Unidad 11. Superficies de doble curvatura.
- 12. Unidad 12. Intersección entre superficies.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Unidad 01. Sistemas de representación.	3,50	3,00
Unidad 02. Sistema diédrico.	10,50	19,00
Unidad 03. Sistema axonométrico.	7,00	13,00
Unidad 04. Sistema cónico.	7,00	13,00
Unidad 05. Sistema acotado.	17,00	32,00
Unidad 06. Introducción al estudio de superficies.	3,00	2,00
Unidad 07. Superficies regladas poliédricas.	3,50	7,00
Unidad 08. Poliedros regulares convexos.	7,00	13,00
Unidad 09. Superficies radiadas no poliédricas.	7,00	13,00
Unidad 10. Superficies alabeadas.	10,50	19,00
Unidad 11. Superficies de doble curvatura.	3,50	7,00
Unidad 12. Intersección entre superficies.	10,50	19,00
Total:	90,00	160,00

Las unidades didácticas 01,02,03,04 y 05 se agrupan en el bloque denominado "LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS", que se desarrollará durante el primer semestre con 45 horas de trabajo presencial y 80 horas de trabajo no presencial.

Las unidades didácticas 06,07,08,09,10,11 y 12 se agrupan en el bloque denominado "ESTUDIO GEOMÉTRICO DE LAS SUPERFICIES Y DE SUS APLICACIONES CONSTRUCTIVAS", que se desarrollará durante el segundo semestre con 45 horas de trabajo presencial y 80 horas de trabajo no presencial.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	96
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	24
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	24
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, videos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	16
Total:		160,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	6
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	58



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
problemas		
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	26
Total:		90,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.

La evaluación del alumno durante el curso se formalizará con las siguientes técnicas:

- Una prueba escrita de respuesta abierta sobre los contenidos de la primera parte de la asignatura (La representación gráfica de los elementos constructivos), que se realizará al final del primer semestre, común para todos los grupos, con una duración aproximada de tres horas. Esta prueba comprenderá el 30% de la calificación global del alumno, con un máximo de 3 puntos sobre 10.
- Una prueba escrita de respuesta abierta sobre los contenidos de la segunda parte de la asignatura (Estudio geométrico de las superficies y de sus aplicaciones constructivas), que se realizará al final del segundo semestre, común para todos los grupos, con una duración aproximada de tres horas. Esta prueba comprenderá el 30% de la calificación global del alumno, con un máximo de 3 puntos sobre 10.
- El conjunto de ejercicios prácticos realizados durante el curso por el alumno (portafolio), que comprenderá el 40% de la calificación global, con un máximo de 4 puntos sobre 10.

Los alumnos que no hayan obtenido un mínimo de 5 puntos en la evaluación realizada durante el curso, podrán optar a una nueva evaluación, que se realizará al final del curso en 2 convocatorias distintas, con las siguientes técnicas:

- Una prueba escrita de respuesta abierta sobre todos los contenidos de la asignatura, común para todos los grupos, con una duración aproximada de cinco horas. Esta prueba comprenderá el 60% de la calificación global del alumno, con un máximo de 6 puntos sobre 10.
- El conjunto de ejercicios prácticos propuestos durante el curso (portafolio), que el alumno entregará el día de la prueba escrita y que comprenderá el 40% de la calificación global, con un máximo de 4 puntos sobre 10.

RECURSOS

apuntes
 diapositivas
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 transparencias

BIBLIOGRAFÍA

I. LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

IZQUIERDO ASENSI, FERNANDO. Geometría Descriptiva. Editorial Paraninfo.
 BERTRAN GUASP, JOSEP. Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico Directo. Editorial Donostiarra.
 FERRER MUÑOZ, JOSE LUIS. Axonometrías. Editorial Paraninfo.
 SCHAARWÄCHTER, GEROG. Perspectiva para arquitectos. Editorial Gustavo Gili.
 FERRER MUÑOZ, JOSE LUIS. Sistema acotado. Teoría y Aplicación. Publicaciones UPV.

II. ESTUDIO GEOMÉTRICO DE LAS SUPERFICIES Y DE SUS APLICACIONES CONSTRUCTIVAS.

GOMÍS MARTÍ, JOSE MARÍA. Curvas y superficies en diseño de ingeniería. Publicaciones UPV.
 GONZÁLEZ GARCÍA, VICTORINO. Sistemas de representación. Sistema Diédrico. Ediciones Texgraf.
 JOEDICKE, JÜRGEN. Estructuras en voladizos y cubiertas. Editorial Hermes.
 MARTÍN MOREJÓN, LUIS. Geometría Descriptiva. S. Diédrico 1ª y 2ª parte. Barcelona.
 PALENCIA, JOAQUÍN. Geometría Descriptiva. Proyección Diédrica. Madrid.

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El área de intensificación Gestión económica del proceso constructivo tiene como finalidad capacitar a los futuros Ingenieros de la Edificación para participar en las funciones de dirección de empresas del sector de la construcción. Para ello se analizarán en profundidad los aspectos económicos y financieros del proceso constructivo, planteando de forma clara, práctica y sistematizada aspectos vitales como la gestión comercial de la empresa, la gestión fiscal por el devengo de los diferentes tributos que conlleva la actividad de la construcción, la gestión financiera tanto de la empresa en su conjunto como en particular del producto inmobiliario así como la viabilidad económica de la promoción inmobiliaria.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

Materia	Competencia	Nivel	Tipo
Empresas de Edificación	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Empresas de Edificación	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Recomendable	Gen
Empresas de Edificación	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Empresas de Edificación	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Empresas de Edificación	Conocimiento de sistemas de comercialización en el ámbito de la edificación, de sus técnicas, modelos, evaluación del riesgo y teoría de decisiones. Capacidad para realizar estudios de mercado en el campo inmobiliario. Tratamiento tributario.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10008) Economía
(10009) Legislación
(10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria
(10027) Gestión Integral del Proceso
(10023) Organización, Programación y Control de Recursos

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. PARTE I: GESTIÓN COMERCIAL DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
 1. ESTUDIO DEL MERCADO
 - ANÁLISIS DE LA DEMANDA
 - ANÁLISIS DE LA OFERTA
 2. MARKETING INMOBILIARIO
 - DECISIONES SOBRE EL PRODUCTO
 - DECISIONES SOBRE EL PRECIO
 - DECISIONES SOBRE LA COMUNICACIÓN
2. PARTE II: GESTIÓN FINANCIERA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
 1. LA FUNCIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA PROMOTORA-CONSTRUCTORA
 - ESTADOS ECONÓMICO-FINANCIEROS
 - ANÁLISIS DE LOS ESTADOS ECONÓMICO-FINANCIEROS
 2. FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
 - LAS OPERACIONES FINANCIERAS
 - PRÉSTAMOS Y CRÉDITOS
 3. EL PRÉSTAMO HIPOTECARIO SUBROGABLE
 - GASTOS DE TRAMITACIÓN

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- MECÁNICA DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO SUBROGABLE
- CARACTERÍSTICAS DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO PARA VIVIENDA PROTEGIDA

- 4. OTRAS FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
- EL DESCUENTO DE LETRAS
- FACTORING, LEASING, RENTING

- 3. PARTE III: VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA DE PROMOCIONES INMOBILIARIAS
- 1. ESTRUCTURA DE GASTOS DE LA PROMOCIÓN INMOBILIARIA
- MODALIDADES DE ADQUISICIÓN DE SOLAR Y SU REPERCUSIÓN FISCAL
- GASTOS DE CONSTRUCCIÓN Y HONORARIOS FACULTATIVOS
- GASTOS DE LICENCIAS Y AUTORIZACIONES
- IMPUESTOS (IBI, ICIO, IAE, IIVTNU, IVA, ISS)
- GASTOS DE GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
- GASTOS FINANCIEROS (AVAL BANCARIO DE ENTREGAS A CUENTA E INTERESES)

- 2. ESTRUCTURA DE INGRESOS DE LA PROMOCIÓN INMOBILIARIA
- INGRESOS POR ENTREGAS A CUENTA
- INGRESOS POR PRÉSTAMO HIPOTECARIO

- 3. ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA DE PROMOCIONES INMOBILIARIAS
- INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS PARA EL CÁLCULO DE LA VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA DE PROMOCIONES INMOBILIARIAS
- CRITERIOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROMOCIONES INMOBILIARIAS
- SIMULACIÓN DE ESCENARIOS

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
PARTE I: GESTIÓN COMERCIAL DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	15,00	22,00
PARTE II: GESTIÓN FINANCIERA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	38,00	58,00
PARTE III: VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA DE PROMOCIONES INMOBILIARIAS	67,00	*****
Total:	120,00	180,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	65
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	60
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	55
Total:		180,00
Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	15
Acrividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	4
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	18
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	30
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	33



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	20
Total:		120,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

La evaluación de las Partes I y II consistirá en:

20% prácticas de aula.

30% exámenes parciales con preguntas tipo test y de respuesta abierta.

50% resolución y defensa oral de un caso: estudio de la viabilidad comercial, económica y financiera de una promoción inmobiliaria.

El alumno tendrá la opción de realizar un examen final de este bloque donde podrá obtener una calificación máxima de 5.

La evaluación de la Parte III consistirá en:

30% exámenes parciales con preguntas tipo test y de respuesta abierta.

70% resolución y defensa oral de un caso: estudio de la viabilidad comercial, económica y financiera de una promoción inmobiliaria.

El alumno tendrá la opción de realizar un examen final de este bloque donde podrá obtener una calificación máxima de 7.

RECURSOS

apuntes
aula informática
pizarra
transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Gestión Financiera del Proceso Constructivo	Montañana Aviñó, Antoni
Manual de gestión inmobiliaria	Caparrós Navarro, Antonio
Tributación de promotores, constructores y arrendadores de inmuebles	Soriano Bel, José Miguel
Manual del promotor inmobiliario : de viviendas libres y de protección oficial, formularios	Miranda Cabrera, Alfonso
Management y finanzas de las empresas promotoras-constructoras	Casanovas i Ramón, Montserrat
<i>Viabilidad Económica de Promociones Inmobiliarias. Marketing Inmobiliario (Llinares Millán, M^a Carmen)</i>	

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La gestión integral del proceso de edificación, tiene por finalidad el establecer los objetivos del proyecto, definiendo la metodología a emplear, organizando, planificando y programando los trabajos a realizar y recursos disponibles a invertir, corrigiendo las desviaciones en tiempo y coste que se puedan producir a lo largo de todo el proceso, que se inicia con la búsqueda o disponibilidad de suelo, sigue con la construcción del edificio y termina con su entrega.

En consecuencia el objetivo fundamental y por el cual será evaluada la gestión del proceso, es la construcción de un edificio en el plazo previsto, con el coste presupuestado y con la calidad requerida en el proyecto.

Por ello las áreas de conocimiento a considerar son: integración, alcance, tiempo, coste, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones.

Es impensable que la gestión de las mencionadas áreas pueda llevarse a cabo sin una persona responsable al frente, el director del proyecto, que disponiendo de una imprescindible formación técnica, tenga los conocimientos, cualidades y habilidades necesarias para dirigir a un equipo multidisciplinar.

La dirección integral del proceso es una de las competencias profesionales que adquiere el Ingeniero de Edificación durante la realización de los estudios de Grado.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Conveniente	Gen
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Conveniente	Gen
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Necesaria	Gen
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	Gen
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Capacidad para programar, organizar y controlar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento, optimizando tiempos costes y recursos.	Recomendable	Esp
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	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 normativa específica de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.	Conveniente	Esp
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral. Aptitud para gestionar y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.	Conveniente	Esp
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	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.	Recomendable	Esp
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.	Indispensable	Esp

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Edificatorio			
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.	Recomendable	Esp
Gestión Integral del Proceso Edificatorio	Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra y controlar los costes durante el proceso constructivo; elaborar presupuestos.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10006) Materiales de Construcción I
 (12487) Construcción V
 (10008) Economía
 (10009) Legislación
 (10012) Materiales de Construcción II
 (10013) Materiales de Construcción III
 (10014) Construcción I
 (10007) Instalaciones I
 (12486) Construcción IV
 (12485) Construcción III
 (12484) Construcción II
 (10063) Gestión Económica y Financiera de Edificación
 (10018) Equipos de Obra
 (10020) Estructuras I
 (10021) Estructuras II
 (10022) Instalaciones II
 (10024) Prevención y Seguridad I
 (10026) Calidad en la Edificación
 (10028) Gestión Urbanística
 (10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria
 (10031) Proyectos I
 (10033) Ejecución de Obras
 (10037) Técnicas de Optimización en Edificación
 (10042) Gestión de Recursos Humanos en Proyectos de Construcción

Simultáneos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10029) Peritaciones, Tasaciones y Valoraciones
 (10025) Prevención y Seguridad II
 (10032) Proyectos II
 (10023) Organización, Programación y Control de Recursos
 (10017) Construcción IV

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. MODULO I. ANTES DE EMPEZAR
 (Desde la búsqueda del suelo hasta la licencia de obra)

1. Unidad temática 1. Introducción.

1.1 El proyecto y su ejecución.

1.2 El Project Management. Concepto y funciones.

1.3 Ciclo de vida de un proyecto.

1.4 Ámbito de la dirección y gestión de proyectos.

1.4.1 Empresas promotoras y/o constructoras.

1.4.2 Dirección Técnica. Ejercicio libre.

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 1.4.3 Administración Pública.
- 1.4.4 Industria.

2. Unidad temática 2. Gestión del suelo.

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Legislación aplicable.
- 2.3 Calificación y clasificación del suelo.
- 2.4 Valor del suelo. Cálculo.
- 2.5 Viabilidad urbanística y económica del suelo.
- 2.6 Elementos que pueden condicionar la adquisición del suelo.
- 2.7 La compra del suelo.

3. Unidad temática 3. Gestión de documentación técnica y legal.

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Agentes intervinientes. Funciones y responsabilidades.
- 3.3 Estudios geotécnicos y topográficos.
- 3.4 Estudio de impacto ambiental.
- 3.5 Informe arqueológico.
- 3.6 Estudio de seguridad y salud.
- 3.7 El proyecto.
- 3.8 Contratación de obras. El contrato de obra.
- 3.9 Revisión de precios.
- 3.10 Licitaciones.
- 3.11 Subcontrataciones.
- 3.12 La licencia de obra.

2. MODULO II. DURANTE LA EJECUCIÓN

(Desde el inicio de obra hasta la liquidación de la obra)

1. Unidad temática 4. Gestión de la calidad.

- 4.1 Introducción a la calidad.
- 4.2 La calidad en el proyecto.
- 4.3 La calidad de los materiales.
- 4.4 La calidad en la ejecución de la obra
- 4.5 Planificación de la calidad.
- 4.6 Aseguramiento de la calidad.

10. Unidad temática 13. Gestión de comunicaciones.

- 13.1 Introducción.
- 13.2 Reuniones.
- 13.3 Vías de comunicación.
- 13.4 Medios de comunicación.
- 13.5 Sistemas de información.
- 13.6 Comunicaciones y registros de carácter legal: Libro de órdenes, subcontratación e incidencias.

11. Unidad temática 14. Gestión de los residuos de construcción y demolición.

- 14.1 Introducción. R.D. 105/2008.
- 14.2 Cuantificación.
- 14.3 Prevención.
- 14.4 Reutilización, valorización y eliminación.
- 14.5 Medidas separativas.
- 14.6 Valoración.

12. Unidad temática 15. Gestión del fin de obra.

- 15.1 Introducción.
- 15.2 Certificado final de obra.
- 15.3 Recepción de la obra.
- 15.4 Liquidación de la obra.

2. Unidad temática 5. Gestión de recursos humanos.

- 5.1 Introducción a los recursos humanos.
- 5.2 Planificación de los recursos humanos.
- 5.3 Cualidades de los recursos humanos. Liderazgo, motivación, comunicación y negociación.
- 5.4 Resolución de problemas.
- 5.5 Evaluación del rendimiento.

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

5.6 Gestión de destajos. Incentivos. Cálculo.

3. Unidad temática 6. Gestión de aprovisionamiento.

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Gestión de compras.
- 6.3 Gestión de stocks.
- 6.4 Rotura de stocks.
- 6.5 Determinación de fechas de pedidos.

4. Unidad temática 7. Gestión de actividades de implantación.

- 7.1 Introducción. Concepto de actividades de implantación, ejecución y auxiliares.
- 7.2 Organización y ubicación de los distintos talleres.
- 7.3 Accesos y vías de circulación.
- 7.4 Instalaciones provisionales de agua, luz, teléfono y alcantarillado.
- 7.5 Vallado.
- 7.6 Edificaciones provisionales: oficina, vestuarios, aseos, comedores, almacenes.
- 7.7 Acopios.
- 7.8 Replanteo. Acta de replanteo.

5. Unidad temática 8. Gestión de los equipos de obra y medios auxiliares.

- 8.1 Introducción.
- 8.2 Clasificación.
- 8.3 Selección idónea.
- 8.4 Emplazamiento.
- 8.5 Alquiler. Compra. Amortización.

6. Unidad temática 9. Gestión física de la ejecución de la obra.

- 9.1 Introducción. Plan director.
- 9.2 Organización detallada de la cimentación y estructura.
- 9.3 Organización detallada de los cerramientos exteriores y particiones interiores.
- 9.4 Organización detallada de las instalaciones.
- 9.5 Organización detallada de los aislamientos, impermeabilizaciones y cubiertas.
- 9.6 Organización detallada de los revestimientos.

7. Unidad temática 10. Gestión de la programación de tiempos y costes.

- 10.1 Introducción al control de la programación de tiempos y costes.
- 10.2 Estado de la obra. Desviaciones.
- 10.3 El control de la programación de tiempos y costes en función de la producción.
- 10.4 Curvas S.
- 10.5 El valor ganado.
- 10.6 La programación ganada.
- 10.7 Herramientas informáticas. Microsoft Project. Primavera.

8. Unidad temática 11. Gestión y control de costes.

- 11.1 Proceso económico de la construcción.
- 11.2 Documentos de referencia.
- 11.3 Niveles de control.
- 11.4 Proceso de control de costes.
- 11.5 Revisión de precios.
- 11.6 Estándares e imágenes de referencia.
- 11.7 Desviaciones en costes.
- 11.8 Medidas correctoras.

9. Unidad temática 12. Gestión del riesgo.

- 12.1 Introducción al riesgo. Definiciones.
- 12.2 Tipos y clasificación de los riesgos.
- 12.3 Técnicas de identificación.
- 12.4 Técnicas para la proyección del riesgo.
- 12.5 Técnicas para la reducción del riesgo.
- 12.6 Plan de gestión del riesgo.

3. MODULO III. DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN
(Desde la liquidación de la obra hasta una hipotética demolición)

1. Unidad temática 16. Gestión documental.

- 16.1 Introducción.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

16.2 El libro del edificio.
 16.3 La declaración de obra nueva.
 16.4 La división horizontal.
 16.5 La licencia de primera ocupación. La cédula de habitabilidad.
 16.6 La comunicación ambiental.
 16.7 La licencia ambiental
 16.8 Otra documentación.

2. Unidad temática 17. Gestión de demoliciones.
 17.1 Introducción.
 17.2 El proyecto de demolición.
 17.3 Ejecución de la demolición. Tipos y procesos.
 17.4 Gestión documental.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
MODULO I. ANTES DE EMPEZAR (Desde la búsqueda del suelo hasta la licencia de obra)	6,00	9,00
MODULO II. DURANTE LA EJECUCIÓN (Desde el inicio de obra hasta la liquidación de la obra)	48,00	72,00
MODULO III. DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN (Desde la liquidación de la obra hasta una hipotética demolición)	6,00	9,00
Total:	60,00	90,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	70
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	10
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	10
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	30
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	29
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	1
Total:		60,00



EVALUACIÓN

Nombre	Descripción
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
<i>Test modulo 1. 10%</i>	
<i>Test modulo 2. 15%</i>	
<i>Test modulo 3. 5%</i>	
<i>Desarrollo trabajo académico. Gestión integral de un proyecto. 70%</i>	

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 copia de las transparencias
 materiales multimedia
 pizarra
 software informático(especificar en observaciones)
 transparencias
 videos
Project (Microsoft)
Primavera (Oracle)
Senda AF
Herramientas BIM: Revit de Autodesk y Archicad de Graphisoft.

BIBLIOGRAFÍA

Gestión integrada de proyectos	Serer Figueroa, Marcos
La dirección de proyectos empieza por uno mismo : una manera práctica de iniciarse en la carrera profesional de Project Manager	Lostado Bojó, Rafael
Preparing for project management : a guide for the new architectural or engineering project manager in private practice	Williams, David J.
Project management con redes Pert	Ponz Tienda, José Luis
A guide to the project management body of knowledge	Project Management Institute
Network scheduling techniques for construction project management	Hajdu, Miklós
Fundamentos de la gestión de proyectos	Lock, Dennis
A manager's guide to project managment [Recurso electrónico-En línea] : learn how to apply best practices	Bender, Michael
Preparing for the project management professional (PMP) certification exam [Recurso electrónico-En línea]	Newell, Michael W. (1945-)
The project manager's desk reference : project planning, scheduling, evaluation, control, systems	Lewis, James P. (1941-)
Project management accounting [Recurso electrónico-En línea] : budgeting, tracking, and reporting costs and profitability	Callahan, Kevin R
Project manager competency development (PMCD) framework [Recurso electrónico-En línea]	Project Management Institute
Calidad en la Edificación y Su Control	Barelles Vicente, Emma
<i>Manual del Ingeniero de Edificación (Valiente Ochoa, Esther)</i>	

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura de Gestión Urbanística pretende ampliar los conocimientos de los actuales Arquitectos Técnicos que aspiran al título de grado de Ingeniero de Edificación. Se recogen diversos aspectos que no contemplaban los planes de estudios anteriores y que su conocimiento y estudio es de sumo interés para todos los profesionales de la titulación.

Se contemplan los siguientes objetivos:

- Conocer la estructura organizativa de la Administración Pública Local y Autonómica.
- Conocer las funciones a realizar por el/la Arquitecto Técnico en las áreas de Urbanismo de las administraciones públicas.
- Estudiar y analizar los contenidos teórico-prácticos que el arquitecto técnico debe conocer para el desarrollo de sus funciones en el ámbito del Urbanismo
- Incrementar los conocimientos ya adquiridos durante la carrera desde el punto de vista legal, para obtener la capacitación necesaria, en el desarrollo de las funciones que le son propias en el ámbito de la administración local, autonómica y central.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Gestión Urbanística	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Indispensable	Gen
Gestión Urbanística	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Indispensable	Gen
Gestión Urbanística	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Necesaria	Gen
Gestión Urbanística	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Indispensable	Gen
Gestión Urbanística	Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.	Conveniente	Esp
Gestión Urbanística	Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.	Necesaria	Esp
Gestión Urbanística	Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.	Indispensable	Esp
Gestión Urbanística	Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.	Necesaria	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos**Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10009) Legislación
(10011) Topografía y Replanteos
(10010) Dibujo Arquitectónico II

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**1. TEMA 1.- URBANISMO Y GESTION URBANISTICA**

Introducción: El Urbanismo como ciencia interdisciplinar.- El marco legal del urbanismo.- Legislación urbanística estatal.- El régimen urbanístico de la propiedad del suelo.- Derechos y deberes de los propietarios.- El Urbanismo en la Comunidad Valenciana. -La administración municipal. -La relación del técnico con la administración: visión general.

2. TEMA 2.- LA ZONIFICACIÓN

Las técnicas asumidas por la legislación urbanística: zonificación.- El Reglamento de Zonas de la Comunidad Valenciana: parámetros urbanísticos.- Los usos urbanísticos.- La parcela mínima.- Los volúmenes edificables, zonas y tipologías.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**3. TEMA 3.- EL RÉGIMEN URBANÍSTICO DEL SUELO**

Conceptos fundamentales en el régimen del suelo: Aprovechamiento objetivo, subjetivo, tipo, excedente de aprovechamiento y compensación de excedentes.- Delimitación de áreas de reparto.- Cálculo del aprovechamiento tipo en suelo urbano y en suelo urbanizable. -Reservas y transferencias de aprovechamiento.

4. TEMA 4.- LA REPARCELACION: VISION GENERAL Y PRINCIPIOS REGULADORES

Reparcelación, objeto, principios reguladores. -Contenido y determinaciones del Proyecto de Reparcelación. -La reparcelación urbanística y la parcelación.

5. TEMA 5. -USOS Y APROVECHAMIENTOS EN SUELO NO URBANIZABLE

La ordenación del suelo no urbanizable.- Determinaciones específicas en suelo no urbanizable común (viviendas, asentamientos, actividades industriales y terciarias).- Procedimientos.- La Declaración de Interés Comunitario.- Parcelaciones de fincas y terrenos.

6. TEMA 6. ¿EXPROPIACION FORZOSA

Concepto y regulación.- A). Procedimiento general: Declaración de utilidad pública o interés social. El acuerdo de necesidad de ocupación. La determinación de justiprecio. Pago y toma de posesión. El derecho de reversión.-B). Expropiaciones urbanísticas. Procedimiento. Supuestos indemnizatorios.

7. TEMA 7.- LA FISCALIZACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Concepto de solar y régimen de su edificación.- La licencia de edificación: naturaleza y actos sometidos a licencia.- Los informes técnicos y jurídicos. -Tramitación y concesión de las licencias de obra.- Las licencias de parcelación.- La Cédula de Garantía Urbanística.

8. TEMA 8.- LICENCIAS PARA ACTIVIDADES CALIFICADAS

Regulación. -Licencia de actividades inocuas. -Licencias de actividades clasificadas. -La inspección de los establecimientos. -Las licencias provisionales.

9. TEMA 9. -LA DISCIPLINA URBANISTICA

Expediente de protección de la legalidad en la LUV.- El expediente sancionador. -Protección de la legalidad urbanística: infracciones y sanciones. -El Acta de Inspección. -El informe técnico.

10. TEMA 10.- CONTRATOS DEL SECTOR PUBLICO Y DE SERVICIOS

Régimen general de los Contratos Administrativos. -El contratista y la Administración. -Selección del contratista y adjudicación de los contratos. -Procedimientos específicos. -La subasta electrónica. -Diálogo competitivo. -Modalidades de contratación respecto de la gestión de los Servicios Públicos. - Contratos de agua, luz y gas.

11. TEMA 11.- DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA USUAL

Certificados de líneas. -Acta de replanteo. -Certificación de fin de obra. -Cédula de habitabilidad. -Inspección periódica de los edificios. -Información urbanística. -Los informes técnicos. -Canon de vertido.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
TEMA 1.- URBANISMO Y GESTION URBANISTICA Introducción: El Urbanismo como ciencia interdisciplinar.- El marco legal del urbanismo.- Legislación urbanística estatal.- El régimen urbanístico de la propiedad del suelo.- Derechos y deberes de los propietarios.- El Urbanismo en la Comunidad Valenciana. -La administración municipal. -La relación del técnico con la administración: visión general.	2,50	9,00
TEMA 2.- LA ZONIFICACIÓN Las técnicas asumidas por la legislación urbanística: zonificación.- El Reglamento de Zonas de la Comunidad Valenciana: parámetros urbanísticos.- Los usos urbanísticos.- La parcela mínima.- Los volúmenes edificables, zonas y tipologías.	4,50	5,00
TEMA 3.- EL RÉGIMEN URBANÍSTICO DEL SUELO Conceptos fundamentales en el régimen del suelo: Aprovechamiento objetivo, subjetivo, tipo, excedente de aprovechamiento y compensación de excedentes.- Delimitación de áreas de reparto.- Cálculo del aprovechamiento tipo en suelo urbano y en suelo urbanizable. -Reservas y transferencias de aprovechamiento.	4,50	5,00

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
TEMA 4.- LA REPARCELACION: VISION GENERAL Y PRINCIPIOS REGULADORES Reparcelación, objeto, principios reguladores. -Contenido y determinaciones del Proyecto de Reparcelación. -La reparcelación urbanística y la parcelación.	4,50	8,00
TEMA 5. -USOS Y APROVECHAMIENTOS EN SUELO NO URBANIZABLE La ordenación del suelo no urbanizable.- Determinaciones específicas en suelo no urbanizable común (viviendas, asentamientos, actividades industriales y terciarias).- Procedimientos.- La Declaración de Interés Comunitario.- Parcelaciones de fincas y terrenos.	4,50	5,00
TEMA 6. ¿EXPROPIACION FORZOSA Concepto y regulación.- A). Procedimiento general: Declaración de utilidad pública o interés social. El acuerdo de necesidad de ocupación. La determinación de justiprecio. Pago y toma de posesión. El derecho de reversión.-B). Expropiaciones urbanísticas. Procedimiento. Supuestos indemnizatorios.	4,50	7,00
TEMA 7.- LA FISCALIZACIÓN DE LA EDIFICACIÓN Concepto de solar y régimen de su edificación.- La licencia de edificación: naturaleza y actos sometidos a licencia.- Los informes técnicos y jurídicos. -Tramitación y concesión de las licencias de obra.- Las licencias de parcelación.- La Cédula de Garantía Urbanística.	4,50	7,00
TEMA 8.- LICENCIAS PARA ACTIVIDADES CALIFICADAS Regulación. -Licencia de actividades inocuas. -Licencias de actividades clasificadas. -La inspección de los establecimientos. -Las licencias provisionales.	4,50	7,00
TEMA 9. -LA DISCIPLINA URBANISTICA Expediente de protección de la legalidad en la LUV.- El expediente sancionador. - Protección de la legalidad urbanística: infracciones y sanciones. -El Acta de Inspección. -El informe técnico.	4,50	7,00
TEMA 10.- CONTRATOS DEL SECTOR PUBLICO Y DE SERVICIOS Régimen general de los Contratos Administrativos. -El contratista y la Administración. - Selección del contratista y adjudicación de los contratos. -Procedimientos específicos. -La subasta electrónica. -Diálogo competitivo. -Modalidades de contratación respecto de la gestión de los Servicios Públicos. - Contratos de agua, luz y gas.	4,50	7,00
TEMA 11.- DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA USUAL Certificados de líneas. -Acta de replanteo. -Certificación de fin de obra. -Cédula de habitabilidad. -Inspección periódica de los edificios. -Información urbanística. -Los informes técnicos. -Canon de vertido.	2,00	5,00
Total:	45,00	72,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	24
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	30
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas,	18



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
	seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	
	Total:	72,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	10
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	25
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	10
	Total:	45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Evaluación continuada 60%
Prueba específica 40%

RECURSOS

diapositivas
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos
videos

BIBLIOGRAFÍA

- CANO MURCIA, Antonio. *El nuevo régimen jurídico de las licencias de apertura. La Ley, El Consultor.*, 2.009.
- RODRIGUEZ LOPEZ, Pedro. *Guía práctica de los procedimientos de selección del contratista y de adjudicación de los contratos. Concursos y Licitaciones. Aranzadi.*, 2.009.

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura de Infraestructuras Urbanas se propone como una ciencia aplicada a abordar problemas reales tanto de la empresa privada como de la Administración Pública en las disciplinas de: redes de abastecimiento de agua, alcantarillado, electrificación, alumbrado público y gas canalizado. Estos conocimientos se imparten de forma estructurada en distintos bloques temáticos desde el punto de vista del diseño, del cálculo (manual y a través de software profesional), elección de los materiales, ejecución de obra y de la eficiencia energética.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Instalaciones Urbanas	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Instalaciones Urbanas	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Instalaciones Urbanas	Capacidad para analizar y realizar proyectos de infraestructura urbana y urbanización.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos**Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I
(10001) Matemáticas II
(12484) Construcción II
(10028) Gestión Urbanística
(10002) Física
(10003) Mecánica de Estructuras
(10004) Geometría Descriptiva
(10005) Dibujo Arquitectónico I
(10006) Materiales de Construcción I
(10007) Instalaciones I
(10008) Economía
(10009) Legislación
(10010) Dibujo Arquitectónico II
(10011) Topografía y Replanteos
(10012) Materiales de Construcción II
(10013) Materiales de Construcción III
(10014) Construcción I
(10020) Estructuras I
(10022) Instalaciones II

SimultáneosTitulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10018) Equipos de Obra
(10024) Prevención y Seguridad I
(12485) Construcción III

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Instalaciones de alcantarillado.
 1. Agua y contaminación
 2. Redes de alcantarillado
 3. Caudales de cálculo de aportación a la red
 4. Energía específica, vertederos y flujo gradualmente variable
 5. Diseño de alcantarillas y colectores
 6. Patologías y diagnóstico del fallo
 7. Tratamiento de aguas residuales. Plantas depuradoras
 8. Explotación y gestión de un servicio de aguas residuales



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 2. Instalaciones de abastecimiento de agua.
 - 1. Depósitos de regulación y distribución
 - 2. Aducciones
 - 3. Redes de distribución
 - 4. Dispositivos de control y maniobra
 - 5. Patologías y diagnóstico del fallo
 - 6. Explotación y gestión de un servicio de agua
- 3. Instalaciones de redes urbanas de electricidad
 - 1. Instalaciones eléctricas de media tensión
 - 2. Instalaciones eléctricas de baja tensión
 - 3. Centros de transformación
- 4. Instalaciones de alumbrado público
 - 1. Luminarias
 - 2. Propiedades fotométricas de los pavimentos
 - 3. Estudio luminotécnico
 - 4. Soportes
 - 5. Patologías y diagnóstico del fallo
- 5. Instalaciones de gas canalizado
 - 1. Instalaciones de gas canalizado industrial y comercial
 - 2. Estaciones de regulación y medida
 - 3. Redes en alta, media y baja presión
 - 4. Patologías y diagnóstico del fallo

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Instalaciones de alcantarillado.	18,00	30,00
Instalaciones de abastecimiento de agua.	15,00	30,00
Instalaciones de redes urbanas de electricidad	9,00	15,00
Instalaciones de alumbrado público	9,00	15,00
Instalaciones de gas canalizado	9,00	15,00
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	40
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	25
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	20
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	2
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinarios.	3



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	6,5
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	19,5
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	3
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	6
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	3
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	10
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	2
Total:		60,00

La asignatura es totalmente dinámica con clases teóricas reforzadas con problemas en aula prácticos aplicados a la vida profesional.

Se plantea una formación continua con apoyo de los libros de texto publicados y de la experiencia profesional de los profesores.

Las herramientas de trabajo son programas matemáticos y de elementos finitos, así como programas científicos de hidráulica, electrotecnia y gases.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

El criterio de evaluación está prevista realizarse mediante evaluación continua y examen, distribuyéndose de la siguiente forma:

A) Evaluación continua (45%):

1. Prácticas de laboratorio: El alumno deberá de superar y presentar por escrito todas las prácticas de laboratorio realizadas. La puntuación máxima asignada es de 1,5 puntos.

2. Trabajo de curso: Aplicado al diseño, cálculo y ejecución de una obra de urbanización donde intervienen todas las disciplinas de la asignatura, propuesto por el profesor. La puntuación máxima asignada es de 3 puntos.

B) Examen final (55%):

3. Prueba escrita de teoría y problemas: Puntuación máxima de 5,5 puntos.

RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- copia de las transparencias
- diapositivas
- exámenes resueltos
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)



RECURSOS

- materiales multimedia
- pizarra
- problemas resueltos
- software informático(especificar en observaciones)
- transparencias
- videos

En la actualidad el Departamento de Construcciones Arquitectónicas posee dos laboratorios que comparten las asignaturas de Infraestructuras Urbanas e Instalaciones I y II ubicados en la ETSIE. Estos laboratorios están equipados con un nivel tecnológico de los más elevados de la Universidad Politécnica de Valencia con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y la formación de los alumnos de la ETSIE donde se imparten las asignaturas mencionadas. La dotación del laboratorio estructurada en función de los bloques temáticos son los siguientes:

UNIDAD DIDÁCTICA I.- INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

1.-EQUIPO DE ANÁLISIS Y PÉRDIDA DE CARGA DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE DISTINTOS MATERIALES Y DEDUCCIÓN DE SUS RUGOSIDADES.

El equipo esta compuesto por caudalímetro electrónico, equipo informático, transductores de presión diferencial, software y tarjeta de adquisición de datos.

2.-EQUIPO DE BOMBAS SERIE-PARALELO.

El equipo está compuesto por variador de frecuencia para regular la velocidad de giro de una de las bombas, motor en balanza para la obtención del rendimiento de la bomba, bombas con cuerpo soporte y rodete de bronce, caudalímetro electrónico, transductores de presión diferencial, tarjeta de adquisición de datos, software y equipo informático.

3.-EQUIPO DE REDES DE TUBERÍAS

El equipo está compuesto por caudalímetro electrónico, transductores de presión diferencial, tarjeta de adquisición de datos, software y equipo informático.

UNIDAD DIDÁCTICA II.- INSTALACIONES DE ALCANTARILLADO

1.-CANAL DE FLUJO DE 2.5 METROS DE LONGITUD

El equipo está compuesto por caudalímetro electrónico, transductores de presión, tarjeta de adquisición de datos, software y equipo informático.

UNIDAD DIDÁCTICA III.-INSTALACIONES RED URBANA DE ELECTRICIDAD

1.-EQUIPO MEDIDOR DE TIERRAS

2.-EQUIPO GALVANÓMETRO

3.-OHMÍMETRO.

4.-VATÍMETRO.

5.-FRECUENCIÓMETRO.

6.-APARATO DE MEDIDA ENERGÍA ELECTRICA.

7.-PINZA AMPERIMÉTRICA DIGITAL.

8.-TELÉMETRO ULTRASONICO PARA CABLES ELÉCTRICO DE ALTA TENSIÓN.

UNIDAD DIDÁCTICA IV.- INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO.

1.-PANEL EXPOSITOR DE VARIOS TIPOS DE LÁMPARAS.

+ Lámpara de halogenuros metálicos HM (forma tubular) tensión 220 voltios, frecuencia 50 Hz y potencia 70 W y 5.200/5.500 lúmenes de flujo luminoso mínimo.

De 250 W y 16.000 lúmenes de flujo luminoso mínimo. Y de 1.000 W y 25.000 lúmenes de flujo luminoso mínimo.

+ Lámpara de vapor de sodio alta presión VSAP (forma tubular) tensión 220 voltios, frecuencia 50 Hz y potencia 70 W y 5.600 lúmenes de flujo luminoso mínimo.

+ Lámpara de vapor de sodio de alta presión VSAP (forma ovoide), tensión 220 voltios, frecuencia 50 Hz y potencia 250 W y 16.000 lúmenes de flujo luminoso mínimo.

+ Lámpara de vapor de sodio de alta presión VSAP color blanco (forma tubular), tensión 220 voltios, frecuencia 50 Hz y potencia 100 W y 10.000 lúmenes de flujo luminoso mínimo.

Y de 250 W y 16.000 lúmenes de flujo luminoso mínimo.

+ Lámpara de vapor de mercurio de alta presión VMAP (forma elipsoidal), tensión 220 voltios, frecuencia 50Hz y potencia, 125 W de potencia y 5.700 lúmenes de flujo luminoso mínimo.

Y de 250 W de potencia y 16.000 lúmenes de flujo luminoso mínimo.

2.-LUXÓMETRO DIGITAL DE CAMPO.

BIBLIOGRAFÍA

Abastecimiento y distribución de agua	Hernández Muñoz, Aurelio
Cálculo de instalaciones hidrosanitarias con software para calculadora gráfica HP y Excel para calculadora gráfica HP y Excel : (adaptado al CTE, exigencias HS-4 y HS-5)	Romero Sedó, Antonio Manuel
Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas	Agüera Soriano, José



BIBLIOGRAFÍA

Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas	Mataix, Claudio
Ingeniería sanitaria : redes de alcantarillado y bombeo de aguas residuales	Tchobanoglous, George
Hidráulica de canales abiertos	Chow, Ven Te
Abacos para cálculos hidráulicos	Press, Heinrich
Curso de ingeniería hidraulica aplicada a los sistemas de distribución de agua	Universidad Politécnica de Valencia
Modelización por elementos finitos en hidráulica e hidrodinámica costera	Ortiz, P.
Diseño de depósitos de agua, desde 100 m3 a 40.000 m3 de capacidad	Yges Gomez, Luis
Hidrodinámica : problemas de exámenes resueltos	Romero Sedó, Antonio Manuel
Instalaciones hidrosanitarias en los edificios y redes	Romero Sedó, Antonio Manuel
Control de calidad y tratamiento del agua : Manual de abastecimientos publicos de aguas	American Water Works Association
Handbook of public water systems	Culp, Gordon L.
Diseño de un sistema para la evaluación de la gestión de abastecimientos urbanos	Cabrera Rochera, Enrique
Estudio y mejora de las técnicas de calibración de modelos de redes hidráulicas	García-Serra García, Jorge
Problemática de los abastecimientos urbanos : necesidad de su modernización	Cabrera Marcet, Enrique
Plan director del sistema de abastecimiento de agua potable del municipio de Almassora	Sigüenza Cuartero, Beatriz
Modelación y diseño de redes de abastecimiento de agua	García-Serra García, Jorge; Fuertes Miquel, Vicente S.; Iglesias Rey, Pedro L.; Pérez García, Rafael; López Patiño, Gonzalo; Martínez Solano, Francisco Javier
Saneamiento y alcantarillado	Hernández Muñoz, Aurelio
Saneamiento y alcantarillado : vertidos de aguas residuales	Hernández Muñoz, Aurelio
Manual de depuración Uralita : sistemas para depuración de aguas residuales en núcleos de hasta 20.000 habitantes	Hernández Muñoz, Aurelio
Manual de saneamiento URALITA : sistemas de calidad en saneamiento de aguas	Hernández Muñoz, Aurelio
Ingeniería de aguas residuales : redes de alcantarillado y bombeo	Metcalf & Eddy
Análisis, control y calculo de colectores de alcantarillado del poligono industrial rio verde en la ciudad de alzira (valencia).	Hueso Giner, María José
Análisis, control y calculo de colectores de alcantarillado en la ciudad de valencia.	Escamilla Navarro, Amparo
Redes eléctricas de alta y baja tensión	Zoppetti Júdez, Gaudencio
Redes eléctricas de alta y baja tensión : para conducir y distribuir la energía eléctrica : su disposición, construcción y cálculo, tramitación de proyectos	Zoppetti Júdez, Gaudencio
Instalaciones de puesta a tierra en centros de transformación	Moreno Clemente, Julián
RCE. Reglamento sobre centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación	No tiene autores
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e instrucciones técnicas complementarias	España. Ministerio de Industria y Energía
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión : Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero (BOE de 19 de marzo, núm. 68, corrección de erratas BOE de 17 de mayo, núm. 120 y corrección de errores BOE de 19 de julio, núm. 174)	No tiene autores
Guía técnica de aplicación del RBT : Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Real Decreto 842/2002	No tiene autores
Reglamento electrotécnico para baja tensión : Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 ITC-BT y documentación complementaria del REBT	No tiene autores
Proyecto electrificación urbanización san gerardo liria	Aranega López, Andrés
Diseño de instalaciones eléctricas de alumbrado	Trashorras Montecelos, Jesús
Tratado de alumbrado publico	Urraca Piñeiro, José Ignacio
Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles	España. Dirección General de Carreteras; España. Ministerio de Fomento

**BIBLIOGRAFÍA**

Control y ahorro de energía en el alumbrado publico	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)
Gas natural : Características, distribución y aplicaciones naturales	Borrás Brucart, Enrique
El gas natural : del yacimiento al consumidor : aprovisionamientos y cadena del gas natural licuado	Álvarez Pelegry, Eloy
Diseño y cálculo instalaciones de gases combustibles. Redes	Romero Sedó, Antonio Manuel
Instalaciones receptoras de gases combustibles : Instrucción sobre documentación y puesta en servicio. Instrucción sobre instaladores autorizados de gas y empresas instaladoras	España
El arquitecto técnico en la administración pública [Recurso electrónico-CD-ROM]	Navarro Muedra, Arsenio

I).- PROYECTO FINAL DE CARRERA DE INTERES DIRIGIDOS POR LOS PROFESORES Antonio Manuel Romero Sedó y Paloma Arrué Burillo, EN LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA. Departamento de Ingeniería Química. TÍTULO: "Diseño y cálculo de las redes de baja presión de gas natural en el casco urbano de Vilamarxant. Alumno: Javier Gimeno Sánchis.

II).- PROYECTOS DE EJECUCIÓN. Autores: Antonio Manuel Romero Sedó y Paloma Arrué Burillo.

II.1.- Plan Director de Abastecimiento y Distribucion de Agua Potable de la Localidad de Pedralba (Valencia). Ayuntamiento de Pedralba (Valencia).

II.2.- Proyecto de Suministro de Agua Potable en Ronda Este, Sustitucion de la Red de Saneamiento y Construcccion de la Red de Pluviales. Ayuntamiento de Llíria (Valencia).

II.3.- Plan Director Redes de Suministro de Agua Potable, Tuberia de Aduccion, y Redes de Abastecimiento a la Pobleta (Andilla). Ayuntamiento de Andilla (Valencia).

II.4.- Proyectos de Infraestructuras Urbanas, Agua Potable, Alcantarillado y Calculo y Asistencia Tecnica en Gas Canalizado y Telefonía. Construcciones Jaime Tamarit S.L.

II.5.- Proyectos de Alcantarillado, Alumbrado Publico y Red de Abastecimiento de Agua Potable en la Localidad de Pedralba. Ayuntamiento de Pedralba.

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como objetivo ampliar la formación de los Ingenieros de Edificación en el campo de la inspección y mantenimiento de construcciones e instalaciones metálicas. Se estudian las técnicas de unión y ensamblaje, con atención a los problemas potenciales derivados de las uniones por soldadura y a los procedimientos de garantía de calidad en uniones soldadas. Se estudian también los posibles problemas de corrosión, sus fundamentos y las técnicas de diagnóstico y prevención de la corrosión. También se incluye formación específica sobre las técnicas de inspección mediante ensayos no destructivos: ultrasonidos, líquidos penetrantes, partículas magnéticas y radiografía industrial.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Tecnología de Materiales	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Tecnología de Materiales	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Conveniente	Gen
Tecnología de Materiales	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Tecnología de Materiales	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Tecnología de Materiales	Conocimiento de los procesos y tecnologías de obtención y selección de materiales emergentes en edificación, así como sus aplicaciones funcionales.	Conveniente	Esp
Tecnología de Materiales	Conocimiento de los sistemas de detección, resolución y prevención de problemas de corrosión en estructuras metálicas.. Conocimiento de las técnicas de unión mediante soldadura y de los sistemas de evaluación de riesgos en procesos de soldadura.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10006) Materiales de Construcción I
 (12486) Construcción IV
 (10053) Ampliacion de Química para Edificación
 (10012) Materiales de Construcción II

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción a las técnicas de unión por soldadura. Soldaduras de fusión. Técnicas de soldadura por arco eléctrico. Defectología.
2. Control de calidad en uniones soldadas. Procedimientos de soldadura. Ensayos de homologación y cualificación
3. Ensayos no destructivos: Líquidos penetrantes,, Partículas Magnéticas, Ultrasonidos, Radiografía Industrial
4. Fundamentos de corrosión electroquímica de los metales. Termodinámica y cinética. Tipos de pilas.
5. Morfología de la corrosión en estructuras. Corrosión atmosférica. Corrosión en redes de agua
6. Prevención de la corrosión. Selección de materiales. Diseño. Fundamentos de protección catódica. Recubrimientos protectores. Pinturas.



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a las técnicas de unión por soldadura. Soldaduras de fusión. Técnicas de soldadura por arco eléctrico. Defectología.	20,00	30,00
Control de calidad en uniones soldadas. Procedimientos de soldadura. Ensayos de homologación y cualificación	20,00	30,00
Ensayos no destructivos: Líquidos penetrantes,, Partículas Magnéticas, Ultrasonidos, Radiografía Industrial	20,00	30,00
Fundamentos de corrosión electroquímica de los metales. Termodinámica y cinética. Tipos de pilas.	20,00	30,00
Morfología de la corrosión en estructuras. Corrosión atmosférica. Corrosión en redes de agua	20,00	30,00
Prevención de la corrosión. Selección de materiales. Diseño. Fundamentos de protección catódica. Recubrimientos protectores. Pinturas.	20,00	30,00
Total:	120,00	180,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	30
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	30
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	30
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	20
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	40
Trabajo virtual	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera síncrona y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.	30
Total:		180,00
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	20
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	10
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	5
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	5
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	10
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	5
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por	5



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Aprendizaje basado en problemas	el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces. Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	5
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	10
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	40
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	5
Total:		120,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Prueba escrita de respuesta abierta 60% de la nota

Pruebas objetivas tipo test el 10% de la nota

Trabajo académico 30% de la nota

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 copia de las transparencias
 diapositivas
 exámenes resueltos
 folletos
 hojas técnicas, catálogos comerciales
 laboratorio (especificar tipo en observaciones)
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 transparencias
 videos

BIBLIOGRAFÍA

Corrosion	ASM International. Handbook Committee
Introducción a los métodos de ensayos no destructivos de control de la calidad de los materiales	Ramirez Gómez, Francisco
Soldadura de los aceros : aplicaciones	Reina Gómez, Manuel
Ciencia de materiales para ingenieros	Shackelford, James F.

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Estudio detallado de las diferentes materias y áreas tecnológicas relacionadas no solo con las instalaciones hidráulicas, sino con el proceso constructivo del que forman parte, para que el titulado realice con eficacia y responsabilidad la dirección material de una obra. Esto supone un conocimiento riguroso de sus materiales, componentes y sistemas de control, así como de su correcto empleo y legislación específica aplicable, más todo lo que concierne a la seguridad y funcionalidad, para poder utilizarlas satisfactoriamente por los usuarios de los edificios.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos de Instalaciones	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Fundamentos de Instalaciones	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Conveniente	Gen
Fundamentos de Instalaciones	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Fundamentos de Instalaciones	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Fundamentos de Instalaciones	Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación del electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia y la acústica.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I
 (10001) Matemáticas II
 (10002) Física
 (10005) Dibujo Arquitectónico I
 (10006) Materiales de Construcción I
 (10014) Construcción I

Simultáneos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10013) Materiales de Construcción III
 (12484) Construcción II
 (10012) Materiales de Construcción II
 (12485) Construcción III

El conocimiento de la normativa en en ámbito de la edificación es fundamental, así como las normas de armonización europea; también es convieneinte conocer la articulación de las Normas Tecnológicas de la edificación y otras normas de aplicación, ya que en las fases de diseño, construcción, valoración, control y mantenimiento de estas instalaciones, permite una visión acorde con la relación interdisciplinar.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. BLOQUE TEMÁTICO I. Distribución de agua fría a edificios. Normativa
 1. DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA EN LOS EDIFICIOS
 Tema 1 . Generalidades. Descripción de la instalación. Tipologías y esquemas hidráulicos de principio. El CTE DB-HS4-Salubridad - (Suministro de agua) y la anterior NBIA. Condicionantes hidráulicos del edificio. Presión en la acometida. Cantidad y calidad del agua necesaria. Presiones mínimas y máximas. Elevación de agua a edificios. Depósitos de reserva de agua.
 2. CÁLCULO Y DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
 Tema 2. Cálculo de grupos de presión. Cálculo de la red interior del edificio. Aplicación del CTE DB-HS4 - Suministro de agua. Predimensionado según la anterior NBIA. Dimensionado de tuberías según el método de las pérdidas de carga y de las velocidades. Uso de tablas y ábacos. Ejercicios.
 3. EQUIPO Y MATERIALES DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
 Tema 3. Generalidades. Tuberías de cobre y sus accesorios. Tuberías y accesorios de hierro galvanizado. Tuberías multicapa y otros materiales. Tuberías de materiales plásticos, tipos de unión y accesorios. Equipamiento

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

general y valvulería. Bombas. Contadores de agua. Filtros. Reductores de presión. Antiarrietes. Descalcificadores. Aparatos sanitarios y grifería.

4. PUESTA EN OBRA. PATOLOGÍA. CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Tema 4. Características constructivas del edificio en relación con la instalación de fontanería. Patología y su prevención. Ejecución de la instalación. Herramientas de fontanero. Recepción, puesta en obra, pruebas de servicio y control. Mantenimiento de la instalación. Documentación y tramitación administrativa.

2. BLOQUE TEMATICO II: Distribución de agua caliente sanitaria a edificios. Normativa**1. INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA. DIMENSIONADO**

Tema 5. Necesidades de ACS. Normativa de aplicación. R.I.T.E. - I.T. Tipologías de instalaciones de ACS. Calentadores. Acumuladores. Calderas mixtas. Intercambiadores e interacumuladores. Cálculo y dimensionado de instalaciones de ACS. Ejercicios.

2. MATERIALES Y EQUIPAMIENTO DE INSTALACIONES DE ACS. PUESTA EN OBRA

Tema 6. Materiales de las conducciones. Tuberías de PE-R, PB, PP y PVC-C. Aislamiento. Equipamiento específico: Circuladores; VEN; Dilatadores; Válvula de seguridad; Válvulas termostáticas; Regulación. Recepción de materiales y equipos, Ejecución, Pruebas de servicio y control. Mantenimiento.

3. INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ACS POR APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR

Tema 7. Generalidades. El CTE DB HE-4 Ahorro de energía - (Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria). Análisis de tipologías. Partes y componentes de la instalación de producción-distribución: Captación; Circulación; Acumulación; Regulación y control. Condicionantes de la instalación: Constructivos, funcionales y urbanísticos.

4. DIMENSIONADO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR. PUESTA EN OBRA

Tema 8. Parámetros meteorológicos. Cantidad mínima de agua caliente a obtener. Dimensionado de la instalación. Superficie necesaria de captación. Número de captadores y colocación de los mismos. Esquemas de montaje. Ejecución, control y pruebas de servicio. Mantenimiento. Ejercicios.

3. BLOQUE TEMATICO III. Instalaciones especiales**1. INSTALACIONES HIDRÁULICAS EN EDIFICIOS DE ALTURA**

Tema 9. Generalidades y problemática general. Plantas técnicas, Sistemas de elevación. Sistemas de acumulación de agua. Tipologías de distribución; Esquemas. Sistemas de producción de agua centralizada. Ejemplos.

2. RED DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Tema 10. Generalidades. El CTE DB-SI (Seguridad en caso de incendio). Descripción de la red y su necesidad. Caudales necesarios y presiones. Reserva de agua. Grupo de presión contra incendios. Grupos electrógenos. Detección. Central de alarma. Esquemas. Materiales empleados. BIE's. Sprinklers. Hidrantes. Otros sistemas. Ejecución y control de la instalación.

3. INSTALACIONES DE PISCINAS

Tema 11. Dimensiones y formas. Normativa. Sistemas de depuración y tratamiento. Filtros; Prefiltros; Bombas; Skimmers. Esquemas de montaje. Materiales. Instalaciones anejas. Cálculo de la instalación. Climatización de piscinas. Piscinas prefabricadas; Detalles constructivos. Sistemas de iluminación subacuática. Recepción, control y mantenimiento.

4. BLOQUE TEMATICO IV: Saneamiento de edificios. Depuración y vertido. Ventilación de locales. Normativa**1. SANEAMIENTO DE LOS EDIFICIOS. NORMATIVA. DESCRIPCIÓN Y COMPONENTES**

Tema 12. Generalidades. Descripción de la instalación. Tipología de sistemas: Separativo; Mixto. El CTE DB-HS5-Salubridad - (Evacuación de aguas). Partes de la instalación: Red de pequeña evacuación; Bajantes; Colectores. Acometida al alcantarillado. Red de ventilación. Componentes.

2. CÁLCULO Y DIMENSIONADO DE LA RED DE SANEAMIENTO.

Tema 13. Cálculo de las distintas partes de la instalación para aguas pluviales y residuales. Aplicación del CTE-DB-HS5-Evacuación de aguas. Cálculo de la red de ventilación. Dimensionado de arquetas. Cálculo de elevación de aguas residuales. Ejercicios.

3. EQUIPO Y MATERIALES DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PUESTA EN OBRA. PATOLOGÍA Y CONTROL

Tema 14. Materiales empleados en la red de saneamiento: PVC; PE; FC; Fundición y otros materiales. El sistema Pluvia. Equipamiento específico. Sistema Sovent. Válvulas de admisión de aire. Antirretornos. Patologías más frecuentes y soluciones. Recepción. Colocación en obra de los materiales. Pruebas de servicio y control. Mantenimiento.



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

4. DEPURACIÓN Y VERTIDO. VENTILACIÓN DE LOCALES

Tema 15. Generalidades. Proceso de depuración: Anaerobia; Aerobia. Fosas sépticas: "in situ" y prefabricadas. Pozos absorbentes. Dimensionado. Componentes principales. Ventilación de locales interiores. Ventilación híbrida y forzada. Componentes y montaje de la instalación. Esquemas.

5. BLOQUE TEMÁTICO V. Instalaciones de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Normativa

1. COMBUSTIÓN Y MATERIAS COMBUSTIBLES. NORMATIVA

Tema 16. La Combustión. Clasificación de los combustibles. Normativa de aplicación. PCS - PCI. Índice de Wobbe. Combustibles sólidos: La biomasa; Aplicaciones. Combustibles líquidos: El Gasóleo C para Calefacción; Aplicaciones; Combustibles gaseosos. Clasificación por familias de gases. Características de los principales gases combustibles empleados en edificación.

2. INSTALACIONES DE GLP

Tema 17. Los GLP. Reglamentación específica de aplicación. Instalación de depósitos móviles y fijos. Tipología de las instalaciones. Componentes. Materiales. Esquemas de montaje. Requisitos generales y de de seguridad. Ventilación de locales. Vaporización de depósitos. Autonomía.

3. INSTALACIONES DE GAS CANALIZADO

Tema 18. El Gas Natural. Reglamentación específica de aplicación. Tipología de las instalaciones. Componentes. Materiales. Esquemas de montaje. Requisitos generales y de de seguridad. Ventilación de locales. Control y puesta en obra de la instalación. Pruebas de Servicio.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
BLOQUE TEMATICO I. Distribución de agua fría a edificios. Normativa	15,00	24,00
BLOQUE TEMATICO II: Distribución de agua caliente sanitaria a edificios. Normativa	15,00	24,00
BLOQUE TEMATICO III. Instalaciones especiales	9,00	14,40
BLOQUE TEMATICO IV: Saneamiento de edificios. Depuración y vertido. Ventilación de locales. Normativa	12,00	19,20
BLOQUE TEMÁTICO V. Instalaciones de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Normativa	9,00	14,40
Total:	60,00	96,00

PROPUESTA DE ACTIVIDADES DOCENTES

Todos los contenidos planteados que se desarrollan en el Programa propuesto de "Instalaciones I" se llevarán a cabo mediante clases presenciales de TEORÍA, PROBLEMAS o EJERCICIOS APLICADOS, que se completarán y reforzarán mediante las correspondientes PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y LOS PROYECTOS ESPECÍFICOS DE INSTALACIONES.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	25
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	31
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	26
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, videos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	14
Total:		96,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	8

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
problemas		
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	4
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	8
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	4
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	6
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	4
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	16
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	10
Total:		60,00

El objetivo es formar profesionales de la construcción (futuros Ingenieros de Edificación). Por ello, más que al dominio de técnicas conocidas hay que orientarles hacia la formación de una capacidad inventiva que les permita enfrentarse con los problemas edificatorios en general que se les presenten en un futuro; es decir, enseñarles a:

- 1) Interpretar y valorar los proyectos de instalaciones que les sean encargados en su vida profesional.
- 2) Llevar las direcciones de obras de esas instalaciones en el ámbito de la edificación.
- 3) Dotarles de las habilidades necesarias que les capacite para "solucionar problemas in situ".

La metodología para lograr estos objetivos con la máxima eficacia será en general la siguiente:

- a) Suministro de información; b) Aplicación personal de conocimientos; c) Formación de un "espíritu constructivo"; d) Estimulo del espíritu creador; y e) Sistematización del optimismo académico y capacidad de luchar.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

La evaluación integral del alumno se realizará mediante un examen global, más una evaluación continua a base de pruebas parciales objetivas, más los trabajos de laboratorio, más los proyectos tutorizados y, a esa sistemática, se le añade la evaluación personalizada que hace el profesor a sus alumnos de grupo, mediante preguntas, consultas, pequeños trabajos, tutorías, etc., de forma que la proporción relativa de las distintas opciones de evaluación para la valoración integral del alumno será:

Evaluación continua: 40%

- Prácticas de Laboratorio: 15%

- Proyectos específicos de instalaciones: 15%

- Ejercicios y trabajos temáticos de clase: 10%

Evaluación fija (prueba general global): 60%

Evaluación personalizada a criterio del profesor: (sólo servirá para ayudar a mejorar la valoración del alumno en caso de duda)

RECURSOS

apuntes
aula informática

RECURSOS

Carteles
copia de las transparencias
diapositivas
exámenes resueltos
folletos
hojas técnicas, catálogos comerciales
laboratorio (especificar tipo en observaciones)
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos
software informático(especificar en observaciones)
transparencias
videos

Laboratorio:

Las Prácticas de Laboratorio de "Instalaciones I" se realizarán de acuerdo con la programación establecida al inicio del curso utilizando alguno de los siguientes medios:

- Bancos de trabajo y maquetas a escala de distintas instalaciones o equipamientos donde se ve el funcionamiento del sistema.
- Manipulación de variado material empleado en distintas instalaciones edificatorias.
- Vídeos con ejemplos, muestras de materiales, simulaciones virtuales, etc, etc.
- Visitas con los alumnos a instalaciones reales.
- Utilización de material técnico con catálogos de casas comerciales, o directamente en páginas web a través de internet.
- Uso de Programas de Cálculo concretos para la aplicación de ejemplos prácticos en las distintas prácticas realizadas.
- Conferencias técnicas de distintas casas comerciales mostrando sistemas o productos específicos, bajo la supervisión del profesorado.

Software:

El Software utilizado en el aprendizaje de los alumnos a lo largo del curso se facilita normalmente a través de Programas de Cálculo que están disponibles en las mismas aulas informáticas de la Escuela, o directamente en la red de internet en distintas casas comerciales o entidades públicas o privadas. También se entrega este material por las propias empresas que participan en algunas actividades programadas a lo largo del curso. Algunos de estos Programas empleados son:

- Proplan: Cálculo general de instalaciones.
- Pluvia (Geberit): Cálculo de bajantes de pluviales. Sistema en carga.
- Epanet (Agencia del Medio Ambiente de EE.UU.) : Cálculo hidráulico.

BIBLIOGRAFÍA

Instalaciones de Materias Combustibles en la Edificación	Ayala Galán, Alfredo
Instalaciones de Fontanería. Agua Caliente Sanitaria (A.C.S.)	Ayala Galán, Alfredo
Anexo a la DTIE 1.01 : cálculo de los sistemas de acumulación de agua caliente para usos sanitarios	Viti, Alberto
Calefacción y agua caliente sanitaria : (Serie de instalaciones térmicas en la edificación)	Andrés y Rodríguez-Pomatta, Juan Antonio de
DTIE 8.03 : instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria	Ruiz Hernández, Valeriano
Manual de conducciones Uralita : sistemas de conducciones en infraestructuras, riego y edificación	Suárez López, Joaquín
Manual práctico de instalaciones en edificación	Vázquez Moreno, Javier
Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios	Arizmendi Barnes, Luis Jesús
Comprobaciones finales de funcionamiento de instalaciones en la edificación = Criteria for final acceptance of building services	Marín Estévez, Gonzalo
DTIE 5.01. Cálculo de conductos	Pinazo Ojer, José Manuel
Durabilidad de las conducciones matáticas de agua en la edificación, causas y remedios : parte 1ª corrosión exterior de tuberías	Olmo Rodríguez, César del
El tubo de cobre en las instalaciones de la edificación	Centro Español de Información del Cobre
Instalaciones interiores para el suministro de agua en edificaciones : manual práctico	Moreno Clemente, Julián
Manual de aislamiento en la edificación	Cristalería Española
Saneamiento y alcantarillado : vertidos de aguas residuales	Hernández Muñoz, Aurelio
Hidrodinámica : problemas de exámenes resueltos	Romero Sedó, Antonio Manuel
Instalaciones de materias combustibles en la edificación	Universidad Politécnica de Valencia.

BIBLIOGRAFÍA

Departamento de Construcciones
Arquitectónicas; Ayala Galán, Alfredo; Martínez
Tortajada, José; Pérez Dasí, Salvador; Romero
Sedó, Antonio Manuel
Romero Sedó, Antonio Manuel
Martínez Tortajada, José

Lluna Reig, Carlos; Ayala Galán, Alfredo;
Martínez Tortajada, José; Pérez Dasí, Salvador;
Segura Griño, Pablo

Instalaciones hidrosanitarias en los edificios y redes
Dimensionado óptimo de instalaciones de fontanería en edificios de
viviendas
Instalaciones de fontanería. Agua caliente sanitaria (A.C.S.)

A parte de la bibliografía básica recomendada que figura en la relación anterior, y que está vinculada a los catálogos de Biblioteca y SPUPV de la propia Universidad Politécnica, se indican a continuación los textos y apuntes, así como documentación relativa a normativa actual de obligado cumplimiento, que complementariamente será de ayuda para la consulta del alumno en materia general de instalaciones de la edificación.

Ejemplos de proyectos de instalaciones de edificios de viviendas.
Autor: ARIZMENDI BARNES, L.J. (1997)
Edita: Eunsa (2 Tomos)

Instalaciones domésticas e industriales (5 volúmenes)
Autor: AZPIAZU MONTENYS, J. (1993)
Edita: Instituto Monsa de Ed, y Ed. Lenda, S.A. Barcelona.

Curso de Instalaciones de fluidos en los Edificios
Autor: VARIOS
Edita: UD. MECÁNICA DE FLUIDOS de la UPV año 1996

Instalación de Agua Fría en los Edificios (Apuntes)
Autor: AYALA- MARTINEZ TORTAJADA- PEREZ DASÍ
Edita: LOS AUTORES. Año 2000

El riego por aspersión y las redes colectivas de distribución a presión
Autor: R. CLEMENT y A.GALAND
Edita: EDITORES TÉCNICOS ASOCIADOS, S.A. Año 1986

Saneamiento en los edificios
Autor: AYALA GALÁN - MARTINEZ TORTAJADA- PEREZ DASÍ
Edita: LOS AUTORES. Año 1998

Los gases licuados del petróleo
Autor: J.L. LORENZO BECCO
Edita: REPSOL-BUTANO Año 1990

Curso de instalaciones de gas
Autor: PEDRO GINER LLINARES
Edita: EL AUTOR Año 1992

Diseño y cálculo de instalaciones de gases combustibles
Autor: ANTONIO M. ROMERO SEDÓ; PALOMA ARRUÉ BURILLO
Edita: Pearson Prentice Hall Año 2007

La protección contra incendios en la construcción
Autor: BAYÓN, R.
Edita: EDITORES TECNICOS ASOCIADOS, S. A. Año 1978

Instalaciones deportivas
Autor: JUAN DE CUSA
Edita: EDICIONES CEAC

Piscinas
Autor: JUAN DE CUSA
Edita: EDICIONES CEAC

Instrucciones para la elaboración del Proyecto Arquitectónico.
Autor: MARTINEZ TORTAJADA Y OTROS. (1994)
Edita: C.A.T. Cantabria.

**BIBLIOGRAFÍA**

Instalaciones sanitarias, instalaciones de gases combustibles, instalaciones contra incendios

Autor: RUBIO REQUENA, P.M. (1973)

Edita: Control Ambiental.

Curso de instalaciones de fluidos en los edificios (4 Tomos)

Autor: UNIDAD DOCENTE MECÁNICA DE FLUIDOS (1996) UPV.

Edita: UPV. Proyecto Agua.

Relación de Normativa básica de aplicación en Instalaciones:

- ¿ CTE
 - DB-HE
 - DB-HS
 - DB-SI
 - DB-SU

- ¿ Reglamentos
 - REBT e ITC
 - RG. Gases Combustibles
 - RITE e IT-IC
 - R Piscinas Públicas

- ¿ **NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN:**
 - IGC.- Instalaciones de gas ciudad
 - IGL.- Instalaciones de gas licuados del petróleo
 - IGN.- Instalaciones de gas natural
 - ISV.- Instalaciones de salubridad ventilación
 - ISH.- Instalaciones de salubridad humos y gases
 - IDG.- Instalaciones de depósitos de gases licuados
 - IFF.- Instalaciones de fontanería agua fría
 - IFC.- Instalaciones d

Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Estudio detallado de las diferentes materias y áreas tecnológicas relacionadas no solo con las instalaciones térmicas y eléctricas, sino con el proceso constructivo del que forman parte, para que el titulado realice con eficacia y responsabilidad la dirección material de una obra. Esto supone un conocimiento riguroso de sus materiales, componentes y sistemas de control, así como de su correcto empleo y legislación específica aplicable, más todo lo que concierne a la seguridad y funcionalidad, para poder utilizarlas satisfactoriamente por los usuarios de los edificios.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Instalaciones de Edificación	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Conveniente	Gen
Instalaciones de Edificación	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Instalaciones de Edificación	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Instalaciones de Edificación	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Instalaciones de Edificación	Capacidad para aplicar la normativa específica sobre instalaciones utilizadas en edificación.	Necesaria	Esp
Instalaciones de Edificación	Capacidad para calcular y dimensionar las instalaciones del edificio. Capacidad para discriminar cualitativamente los diferentes sistemas de instalación. Conocimiento aplicado de las características de los equipos utilizados en las instalaciones y de sus incompatibilidades para prevenir sus vicios.	Recomendable	Esp
Instalaciones de 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.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10000) Matemáticas I
- (10001) Matemáticas II
- (10002) Física
- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (10006) Materiales de Construcción I
- (10014) Construcción I

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10012) Materiales de Construcción II
- (12484) Construcción II
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (12485) Construcción III

El conocimiento de la normativa en en ámbito de la edificación es fundamental, así como las normas de armonización europea; también es convieneinte conocer la articulación de las Normas Tecnológicas de la edificación y otras normas de aplicación, ya que en las fases de diseño, construcción, valoración, control y mantenimiento de estas instalaciones, permite una visión acorde con la relación interdisciplinar.

SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. BLOQUE TEMATICO I. Control ambiental. Psicrometría. Transmisión del calor. Normativa
 1. CONTROL AMBIENTAL EN LA EDIFICACIÓN

Tema 1. Generalidades. Física del ambiente. Interrelaciones de las personas con el entorno. Ambiente higrotérmico y estado de confort. Diagrama de confort. Instalaciones de control ambiental.
 2. PSICROMETRÍA

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Tema 2. Psicrometría del ambiente y variables psicrométricas. Contenido de vapor en el aire. Calor sensible y calor latente de vaporización. Entalpía. Diagrama psicrométrico. Transformaciones psicrométricas. Ejercicios.

3. TRANSMISIÓN DEL CALOR

Tema 3. Formas de transmisión calorífica. El CTE DB HE-1 Ahorro de Energía (Limitación de la demanda energética). Envolvente térmica y zonas climáticas. Puentes térmicos. Métodos de cálculo aplicables. Procedimiento simplificado de cálculo de Transmitancias. Fichas justificativas. Comportamiento higroscópico de cerramientos. Condensaciones Ejercicios.

2. BLOQUE TEMÁTICO II: Instalaciones térmicas de calefacción. Normativa**1. CALEFACCIÓN POR RADIACIÓN**

Tema 4. Generalidades. Clasificación de las instalaciones de calefacción. Normativa de aplicación. R.I.T.E. - I.T. Características de las instalaciones de calefacción por agua caliente. Tipologías y esquemas de distribución. Regulación y control de la instalación. Instalaciones de suelo radiante.

2. MATERIALES Y EQUIPAMIENTO DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN

Tema 5. Materiales de las conducciones. Tuberías de Cobre; Acero negro; Otros materiales. Aislamiento. Equipamiento específico: Calderas; Circuladores; VEN; Dilatadores; Valvulería; Radiadores; Chimeneas. Almacenamiento de combustible. Recepción de materiales y equipos, Ejecución, Pruebas de servicio y control. Mantenimiento.

3. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN. DIMENSIONADO

Tema 6. Necesidades de calor. Condiciones de diseño. Balance térmico. Pérdidas de calor. Cálculo y dimensionado de las instalaciones de calefacción y sus componentes: Caldera, Circulador, Radiadores, Tuberías, VEN, etc. Ejercicios.

3. BLOQUE TEMÁTICO III. Instalaciones térmicas de climatización. Normativa**1. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN**

Tema 7. Generalidades. Máquinas termodinámicas: Componentes. La Bomba de calor: Tipologías. Clasificación de sistemas de climatización. Normativa de aplicación. R.I.T.E. - I.T. Características de las instalaciones a dos y a cuatro tubos. Distribución y retorno del aire. Evacuación de condensados. Esquemas de diversas instalaciones.

2. MATERIALES Y EQUIPAMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Tema 8. Equipos terminales: Climatizadores; Inductores; Fan-Coils. Materiales empleados en los conductos de aire: Metálicos; Fibra; Otros materiales. Aislamiento. Equipamiento específico complementario: Tuberías; Ventiladores; Filtros; Difusores; Rejillas; Valvulería, etc. Recepción de materiales y equipos, Ejecución, Pruebas de servicio y control. Mantenimiento.

3. PREDIMENSIONADO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Tema 9. Generalidades. Condiciones de diseño. Balance térmico. Pérdidas y ganancias de calor. Cálculo de la potencia térmica necesaria. Dimensionado de conductos de aire. Ejercicios.

4. BLOQUE TEMÁTICO IV: Instalaciones eléctricas y puesta a tierra. Normativa**1. ENERGÍA ELÉCTRICA. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN. NORMATIVA**

Tema 10. Generalidades. Magnitudes eléctricas: Intensidad; Tensión; Trabajo; Potencia. Unidades. Corriente continua y alterna. Resistencia eléctrica. Ley de OHM Líneas de transporte de EE. Centros de transformación. El REBT y las IT-IC.

2. DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR DE EDIFICIOS. MATERIALES

Tema 11. Partes de la instalación eléctrica en edificación. Grados de electrificación. Acometida. CGP. Línea de alimentación. Centralización de contadores. Líneas repartidoras. CGD: ICP; IG; ID; PIA. Conductores. Tubos protectores. Mecanismos. Esquemas eléctricos. Recepción, puesta en obra, pruebas y control de la instalación.

3. PUESTA A TIERRA. DIMENSIONADO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Tema 12. Puesta a tierra. Cálculo de la puesta a tierra de un edificio. Materiales, ejecución y control de la puesta a tierra. Dimensionado de conductores de las instalaciones eléctricas interiores: Estimación de la Carga Eléctrica del Edificio. Cálculo por Caída de Tensión y por Intensidad máxima. Ejercicios.

5. BLOQUE TEMÁTICO V. Luminotécnica. Iluminación interior. Normativa**1. NOCIONES FÍSICAS DE LA LUZ. ILUMINACIÓN**

Tema 13. Generalidades sobre la luz. Magnitudes y unidades luminosas: Flujo; Intensidad; Iluminación; Emitancia; Luminancia. Leyes de la iluminación: Reflexión; Refracción; Difracción; Transmisión.. El CTE DB HE-3 Ahorro de Energía (Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación). Sistemas de iluminación. Clasificación de lámparas y luminarias. La fibra óptica.

2. MATERIALES UTILIZADOS EN EL ALUMBRADO INTERIOR

Tema 14. Lámparas de incandescencia. Lámparas fluorescentes. Lámparas de descarga: vapor de mercurio, vapor de sodio, luz mezcla. Lámparas especiales, yodo, cuarzo halógenas. LEDs. Formas especiales de lámparas. Características de las luminarias: Difusores. Reflectores. Proyector. Curvas fotométricas de distribución. Equipamiento complementario. Montaje y mantenimiento de la instalación.

3. ILUMINACIÓN INTERIOR CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN

Lección 15. Parámetros en iluminación interior. Niveles de iluminación. Tipos de iluminación: directa, indirecta, mixta. Características de las fuentes luminosas utilizadas en iluminación interior. Método de cálculo por Flujo Luminoso. Distribución de lámparas y luminarias. Ejercicios. Iluminaciones especiales.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
BLOQUE TEMÁTICO I. Control ambiental. Psicrometría. Transmisión del calor. Normativa	9,00	14,40
BLOQUE TEMÁTICO II: Instalaciones térmicas de calefacción. Normativa	13,50	21,60
BLOQUE TEMÁTICO III. Instalaciones térmicas de climatización. Normativa	13,50	21,60
BLOQUE TEMÁTICO IV: Instalaciones eléctricas y puesta a tierra. Normativa	13,50	21,60
BLOQUE TEMÁTICO V. Luminotécnica. Iluminación interior. Normativa	10,50	16,80
Total:	60,00	96,00

PROPUESTA DE ACTIVIDADES DOCENTES

Todos los contenidos planteados que se desarrollan en el Programa propuesto de "Instalaciones II" se llevarán a cabo mediante clases presenciales de TEORÍA, PROBLEMAS o EJERCICIOS APLICADOS, que se completarán y reforzarán mediante las correspondientes PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y LOS PROYECTOS ESPECÍFICOS DE INSTALACIONES.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	25
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	31
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	26
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, videos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	14
Total:		96,00

Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	8
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	4
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	8
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinarios.	4
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	6
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	4
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	16
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	10
Total:		60,00

El objetivo es formar profesionales de la construcción (futuros Ingenieros de Edificación). Por ello, más que al dominio de técnicas conocidas hay que orientarles hacia la formación de una capacidad inventiva que les permita enfrentarse con los problemas edificatorios en general que se les presenten en un futuro; es decir, enseñarles a:

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- 1) Interpretar y valorar los proyectos de instalaciones que les sean encargados en su vida profesional.
 - 2) Llevar las direcciones de obras de esas instalaciones en el ámbito de la edificación.
 - 3) Dotarles de las habilidades necesarias que les capacite para "solucionar problemas in situ".
- La metodología para lograr estos objetivos con la máxima eficacia será en general la siguiente:
- a) Suministro de información;
 - b) Aplicación personal de conocimientos;
 - c) Formación de un "espíritu constructivo";
 - d) Estímulo del espíritu creador;
 - y e) Sistematización del optimismo académico y capacidad de luchar.

EVALUACIÓN

Nombre	Descripción
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

La evaluación integral del alumno se realizará mediante un examen global, más una evaluación continua a base de pruebas parciales objetivas, más los trabajos de laboratorio, más los proyectos tutorizados y, a esa sistemática, se le añade la evaluación personalizada que hace el profesor a sus alumnos de grupo, mediante preguntas, consultas, pequeños trabajos, tutorías, etc., de forma que la proporción relativa de las distintas opciones de evaluación para la valoración integral del alumno será:

Evaluación continua: 40%

- Prácticas de Laboratorio: 15%

- Proyectos específicos de instalaciones: 15%

- Ejercicios y trabajos temáticos de clase: 10%

Evaluación fija (prueba general global): 60%

Evaluación personalizada a criterio del profesor: (sólo servirá para ayudar a mejorar la valoración del alumno en caso de duda)

RECURSOS

apuntes
aula informática
Carteles
copia de las transparencias
diapositivas
exámenes resueltos
folletos
hojas técnicas, catálogos comerciales
laboratorio (especificar tipo en observaciones)
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos
software informático(especificar en observaciones)
transparencias
videos

Laboratorio:

Las Prácticas de Laboratorio de "Instalaciones II" se realizarán de acuerdo con la programación establecida al inicio del curso utilizando alguno de los siguientes medios:

- Bancos de trabajo y maquetas a escala de distintas instalaciones o equipamientos donde se ve el funcionamiento del sistema.
- Manipulación de variado material empleado en distintas instalaciones edificatorias.
- Vídeos con ejemplos, muestras de materiales, simulaciones virtuales, etc, etc.

RECURSOS

- *Visitas con los alumnos a instalaciones reales.*
- *Utilización de material técnico con catálogos de casas comerciales, o directamente en páginas web a través de internet.*
- *Uso de Programas de Cálculo concretos para la aplicación de ejemplos prácticos en las distintas prácticas realizadas.*
- *Conferencias técnicas de distintas casas comerciales mostrando sistemas o productos específicos, bajo la supervisión del profesorado.*

Software:

El Software utilizado en el aprendizaje de los alumnos a lo largo del curso se facilita normalmente a través de Programas de Cálculo que están disponibles en las mismas aulas informáticas de la Escuela, o directamente en la red de internet en distintas casas comerciales o entidades públicas o privadas. También se entrega este material por las propias empresas que participan en algunas actividades programadas a lo largo del curso. Algunos de estos Programas empleados son:

- *Proplan: Cálculo general de instalaciones.*
- *Lider (MV y CSIC): Cálculo de la Eficiencia Energética - CTE.*
- *BTwin: Cálculo instalaciones eléctricas en BT.*
- *DAIKIN: Cálculo instalaciones térmicas. Calefacción - Climatización.*

BIBLIOGRAFÍA

DTIE 7.01. Cálculo de carga y demanda térmica	Velázquez Vila, Ramón
DTIE 9.03. Sistemas de climatización para viviendas, residencias y locales comerciales	Cebrián Quesada, Felipe
Instalaciones eléctricas en edificación	Martín Sánchez, Franco
Manual práctico de instalaciones en edificación	Vázquez Moreno, Javier
Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios	Arizmendi Barnes, Luis Jesús
Comprobaciones finales de funcionamiento de instalaciones en la edificación = Criteria for final acceptance of building services	Marín Estévez, Gonzalo
DTIE 5.01. Cálculo de conductos	Pinazo Ojer, José Manuel
Durabilidad de las conducciones metálicas de agua en la edificación, causas y remedios : parte 1ª corrosión exterior de tuberías	Olmo Rodríguez, César del
El tubo de cobre en las instalaciones de la edificación	Centro Español de Información del Cobre
Instalaciones de enlace	No tiene autores
Manual de aislamiento en la edificación	Cristalería Española
Instalaciones eléctricas : electricidad, alumbrado, telecomunicaciones	Vázquez Moreno, Javier
Sistemas eficientes de regulación y control en alumbrado de interiores	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía; Comité Español de Iluminación

A parte de la bibliografía básica recomendada que figura en la relación anterior, y que está vinculada a los catálogos de Biblioteca y SPUPV de la propia Universidad Politécnica, se indican a continuación los textos y apuntes, así como documentación relativa a normativa actual de obligado cumplimiento, que complementariamente será de ayuda para la consulta del alumno en materia general de instalaciones de la edificación.

Ejemplos de proyectos de instalaciones de edificios de viviendas.

Autor: ARIZMENDI BARNES, L.J. (1997)

Edita: Eunsa (2 Tomos)

Instalaciones domésticas e industriales (5 volúmenes)

Autor: AZPIAZU MONTENYS, J. (1993)

Edita: Instituto Monsa de Ed, y Ed. Lenda, S.A. Barcelona.

Curso de Instalaciones de fluidos en los Edificios

Autor: VARIOS

Edita: UD. MECÁNICA DE FLUIDOS de la UPV año 1996

Alumbrado

Autor: AYALA GALÁN - MARTINEZ TORTAJADA - PEREZ DASI

Edita: LOS AUTORES. Año 1998

Manual de alumbrado Philips

Autor: CENTRO DE INGENIERIA DE ALUMBRADO DE PHILIPS

Edita: PARANINFO S.A. MADRID Año 2009

Instrucciones para la elaboración del Proyecto Arquitectónico.

Autor: MARTINEZ TORTAJADA Y OTROS. (1994)

Edita: C.A.T. Cantabria.

Curso de instalaciones de fluidos en los edificios (4 Tomos)

Autor: UNIDAD DOCENTE MECÁNICA DE FLUIDOS (1996) UPV.

**BIBLIOGRAFÍA**

Edita: UPV. Proyecto Agua.

Relación de Normativa básica de aplicación en Instalaciones:

CTE

- DB-HE
- DB-HS
- DB-SI
- DB-SU

Reglamentos

- REBT e ITC
- RG. Gases Combustibles
- RITE e IT-IC
- R Piscinas Públicas

NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN:

- IGC.- Instalaciones de gas ciudad
- IGL.- Instalaciones de gas licuados del petróleo
- IGN.- Instalaciones de gas natural
- ISV.- Instalaciones de salubridad ventilación
- ISH.- Instalaciones de salubridad humos y gases
- IDG.- Instalaciones de depósitos de gases licuados
- IFF.- Instalaciones de fontanería agua fría
- IFC.- Instalaciones d

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

No s encontramos en un área de intensificación, que contempla con un visión interdisciplinar las intervenciones en la arquitectura histórica (Desde la más sencilla de la Arquitectura Tradicional a la más compleja de la Arquitectura Monumental).

La docencia se imparte desde el departamento, Construcciones Arquitectónicas (100 %).

Lo que pretendemos es un proceso cognoscitivo del edificio, qué le pasa y por qué, un diagnóstico acertado y una propuesta razonable.

La bondad del método ha sido comprobada a lo largo de los casi treinta años(30), que el Profesor Fernando Benavent, está impartiendo la docencia en esta disciplina, con más de 2.000 trabajos realizados por los alumnos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Intervención	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Indispensable	Gen
Intervención	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Indispensable	Gen
Intervención	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Indispensable	Gen
Intervención	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Intervención	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Indispensable	Gen
Intervención	Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, y proponer soluciones para evitar o subsanar su patología.	Conveniente	Esp
Intervención	Aptitud para evaluar e intervenir en la rehabilitación de edificios y en la conservación y restauración del patrimonio construido. Conocimiento del marco legislativo, normativa técnica y doctrina específica, de aplicación en el patrimonio construido.	Recomendable	Esp
Intervención	Capacidad para aplicar los procedimientos de evaluación específicos de la rehabilitación y restauración de edificios. Conocer las técnicas y procedimientos de intervención compatibles con los diferentes sistemas constructivos históricos. Conocer los materiales de construcción adecuados a cada tipología constructiva; aptitud para su puesta en obra en el proceso de intervención sobre preexistencias.	Recomendable	Gen

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10003) Mecánica de Estructuras
 (10005) Dibujo Arquitectónico I
 (10046) CAD 3D
 (10014) Construcción I
 (10019) Construcciones Históricas
 (10010) Dibujo Arquitectónico II

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. MARCO LEGA
2. ESTUDIOS PREVIOS



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

3. PATOLOGÍA Y TEC. INTERVE. EN CIMENTACIONES
4. PATOLOGÍA Y TEC. INTERV. EN MUROS DE FABRICA
5. PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV. EN FORJADOS LEÑOSOS
6. PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV. EN CUBIERTAS
7. PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV EN FACHADAS
8. PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV. EN OBRAS DE URBANIZACIÓN
9. PATOLOGÍA Y TECN.DE INTERV. EN OTROS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
10. OBRAS DE DEMOLICIÓN
11. ESTÁTICA ESTRUCTURAL
12. TOMA DE DATOS EN LA ARQUITECTURA HISTÓRICA. REALIZACIÓN DE CROQUIS, DETALLES CONSTRUCTIVOS, COMO SE REFLEJAN LAS PATOLOGÍAS, Y SE REALIZAN LAS PLANTAS, LOS ALZADOS Y LAS SECCIONES

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
MARCO LEGA	1,00	5,00
ESTUDIOS PREVIOS	38,00	87,00
PATOLOGÍA Y TEC. INTERVE. EN CIMENTACIONES	9,00	9,00
PATOLOGÍA Y TEC. INTERV. EN MUROS DE FABRICA	10,00	9,00
PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV. EN FORJADOS LEÑOSOS	10,00	9,00
PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV. EN CUBIERTAS	10,00	9,00
PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV EN FACHADAS	10,00	9,00
PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV. EN OBRAS DE URBANIZACIÓN	2,00	5,00
PATOLOGÍA Y TECN.DE INTERV. EN OTROS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	6,00	9,00
OBRAS DE DEMOLICIÓN	2,00	9,00
ESTÁTICA ESTRUCTURAL	10,00	5,00
TOMA DE DATOS EN LA ARQUITECTURA HISTÓRICA. REALIZACIÓN DE CROQUIS, DETALLES CONSTRUCTIVOS, COMO SE REFLEJAN LAS PATOLOGÍAS, Y SE REALIZAN LAS PLANTAS, LOS ALZADOS Y LAS SECCIONES	12,00	15,00
Total:	120,00	180,00

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>	<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
	Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	60
	Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	30
	Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	30
	Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	30

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**Autónomas**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	30
Total:		180,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	10
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	10
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	10
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	80
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	10
Total:		120,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

La evaluación consistirá:
50% evaluación continuada
50% examen final

RECURSOS

apuntes
Carteles
diapositivas
exámenes resueltos
folletos
pizarra
problemas resueltos
transparencias

BIBLIOGRAFÍA

CURSO 10 TOMOS DE CURSO DE REHABILITACIÓN (C.O.A.M.)
Curso de Patología, Conservación y Restauración (C.O.A.M.).
Conceptos y Patología en la edificación. (Manuel Muñoz Hidalgo).
Tratado de Rehabilitación. Master de Restauración. (Universidad de Valladolid-Dpto. construc. y tecnología). Todas las publicaciones.
Patología de fachadas Urbanas. Universidad de Valladolid.
Mecánica y Tecnología de Edificios Antiguos. (C.O.A.M.).
Todas las publicaciones de los diferentes Colegios de Aparejadores y AA.TT. de España, referentes a cursos de Rehabilitación y Restauración.

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El contenido de la asignatura pretende organizar y cumplimentar los conocimientos adquiridos por el alumno en otras disciplinas afines: Física, Instalaciones y Construcción.
Para ello se desarrollarán 3 bloques temáticos (Luz, Calor y Sonido) con un enfoque teórico-práctico en los que se abordarán los aspectos y los parámetros más destacados de la iluminación y del acondicionamiento térmico y acústico.
Sin olvidar claramente las referencias normativas más actuales como el Código Técnico (DB-HE Y DB-HR).

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Construcción y Medio Ambiente	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Construcción y Medio Ambiente	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Indispensable	Gen
Construcción y Medio Ambiente	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Indispensable	Gen
Construcción y Medio Ambiente	Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación del electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia y la acústica.	Recomendable	Esp
Construcción y Medio Ambiente	Conocimiento de los procedimientos y técnicas de evaluación de la eficiencia energética de los edificios. Aptitud para diseñar y materializar soluciones de acondicionamiento acústico, térmico y lumínico de los mismos.	Conveniente	Esp
Construcción y Medio Ambiente	Capacidad para aplicar la normativa específica sobre instalaciones utilizadas en edificación.	Necesaria	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos**Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura(10002) Física
(10007) Instalaciones I
(12485) Construcción III
(12484) Construcción II
(10022) Instalaciones II**SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Fundamentos de luminotécnica
2. La iluminación de interiores
3. La iluminación natural
4. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
5. Fundamentos de térmica
6. Los puentes térmicos y la humedad
7. Conceptos de arquitectura sostenible
8. Código Técnico: el DB_HE1
9. Acústica geométrica
10. Acústica estadística



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 11. Absorción y aislamiento acústico
- 12. Código Técnico de la Edificación: DB_HR

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Fundamentos de luminotécnica	1,50	2,50
La iluminación de interiores	4,00	7,00
La iluminación natural	4,00	7,00
Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	4,00	7,00
Fundamentos de térmica	4,50	8,00
Los puentes térmicos y la humedad	5,50	9,50
Conceptos de arquitectura sostenible	5,00	8,50
Código Técnico: el DB_HE1	3,00	6,00
Acústica geométrica	8,00	14,00
Acústica estadística	6,00	10,00
Absorción y aislamiento acústico	8,00	14,00
Código Técnico de la Edificación: DB_HR	6,50	11,50
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	30
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	30
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	25
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	10
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	4
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	2
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	5
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado	4



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
	(laboratorio, aulas informáticas).	
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.

Portfolio de las prácticas de aula: 3 puntos

Actividad con exposición oral: 2 punto

Proyecto final: 5 puntos

RECURSOS

aula informática
 copia de las transparencias
 diapositivas
 hojas técnicas, catálogos comerciales
 laboratorio (especificar tipo en observaciones)
 pizarra
 software informático(especificar en observaciones)
 transparencias

Laboratorio con prácticas de térmica

Dialux: software para iluminación de interiores

BIBLIOGRAFÍA

ABC de la acústica arquitectónica	Arau, Higini
Acústica	Torres Goterris, Francisco
DB HE, Ahorro de energía	España
DB HR, Protección frente al ruido	España
Ampliación de física : térmica, iluminación	Llinares Galiana, Jaime; Llopis Reyna, Ana; Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Física Aplicada; Sancho Vendrell, Francisco Javier; Gómez Lozano, Vicente; Guillén Guillamón, Ignacio
Iluminacion interna	Re, Vittorio
Environmental science in building	McMullan, Randall
Aislamiento térmico en la edificación : limitación de la demanda energética DB HE1 e iniciación a la calificación energética	Solé Bonet, Josep
Aislamiento acústico en la edificación : proyecto, cálculo, control técnico y administrativo: adaptado al CTE DB-HR	Querol Noguera, Josep M.

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El dominio de las normas que rigen el complejo proceso constructivo ha sido considerado como pieza clave en la formación de los profesionales de la arquitectura, en su mas amplio sentido, y así se ha reflejado a lo largo de la historia, y de modo mas evidente desde la segunda mitad del S. XIX, cuando se fundan las escuelas de arquitectura en España, siendo la ARQUITECTURA LEGAL una de las principales asignaturas del último curso de carrera.

Calvo y Pereyra, en 1870 definía: Se llama Arquitectura Legal, el arte de construir respetando las prescripciones establecidas a favor de los intereses público y privado, por el derecho administrativo y por el civil común.

La cada vez mas frecuente exigencia de indemnizaciones por acciones u omisiones propias del ejercicio profesional, requiere el amplio conocimiento de la normativa, ya que de la inobservancia de ésta se derivan las responsabilidades a la que los técnicos deberán hacer frente.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Derecho Aplicado	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Conveniente	Gen
Derecho Aplicado	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Derecho Aplicado	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Necesaria	Gen
Derecho Aplicado	Conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los procedimientos de contratación administrativa y privada.	Recomendable	Esp
Derecho Aplicado	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 normativa específica de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.	Necesaria	Esp
Derecho Aplicado	Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10005) Dibujo Arquitectónico I
(10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria
(10014) Construcción I

Fundamentalmente es necesaria la "lectura comprensiva" y un conocimiento preciso del vocabulario castellano que permita una adecuada expresión escrita.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Tema 1. EL DERECHO Y SUS NORMAS. El derecho. Concepto. Fuentes del Derecho. La Administración. Las Normas Administrativas
2. Tema 2. LOS DERECHOS SOBRE LAS COSAS.
La propiedad y la posesión. El Registro de la Propiedad. La defensa de la posesión. El juicio verbal de obra nueva y obra ruinoso. La delimitación de la propiedad: deslinde y amojonamiento. Deslinde de solares.
3. Tema 3. LA PROPIEDAD HORIZONTAL.
Concepto. La cuota de Participación: su determinación. Régimen de obras: modificaciones, sobreelevación, innovaciones. Administración y gobierno de la propiedad horizontal
4. Tema 4. LAS SERVIDUMBRES.
Concepto y finalidad. Clases de servidumbres. Adquisición y extinción. Servidumbres de regulación administrativa. Servidumbre de paso. Servidumbre de vertiente de tejados. Servidumbre de medianería. Servidumbre de luces y vistas.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**5. Tema 5. LAS SERVIDUMBRES DE REGULACIÓN ADMINISTRATIVA.**

Servidumbre de costas. Servidumbre de carreteras. Servidumbre de ferrocarriles. Servidumbre de paso de corriente eléctrica

6. Tema 6. LOS CONTRATOS

Noción de contrato. Saneamiento por vicios ocultos. El contrato de ejecución de obras. Modalidades: por contrato o tanto alzado, por administración y por unidades o medidas.

7. Tema 7. LA CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA.

Los contratos de las administraciones públicas. Procedimientos y formas de adjudicación. El contrato de obras. La obra y el proyecto. El replanteo. La revisión de precios. El replanteo.

8. Tema 8. LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN Y PROTECCIÓN PÚBLICA DE LA VIVIENDA.

Lalicencia municipal de ocupación. Normas de habitabilidad y diseño de la Comunidad Valenciana. Viviendas de protección pública. Conceptos previos: superficie construida, útil, módulo, precio de venta y presupuestos. Promotores. Beneficios financieros. Calificación provisional y definitiva. Financiación de actuaciones protegibles.

9. Tema 9. ACTIVIDAD PROFESIONAL DEL ARQUITECTO TÉCNICO.

Los colegios profesionales. Normas deontológicas. Atribuciones inherentes al Aparejador y al Arquitecto Técnico. Contrato de arrendamiento de servicios. Dirección de obra. Honorarios.

10. Tema10. RESPONSABILIDAD PROFESIONAL

Responsabilidad civil y penal. Responsabilidad extracontractual decenal. Otras normas que afectan a la responsabilidad profesional. El libro de control de calidad. Seguridad y salud en la construcción.

11. Tema11. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO I.

El planeamiento urbano. Instrumentos y disposiciones de ordenación urbanística en la LUV. Instrumentos de ordenación regulados en la legislación del Territorio y paisaje de la Comunidad Valenciana. El plan General. Planes Parciales Planes de reforma interior. Planes Especiales. Catálogo de Bienes y Espacios protegidos. Estudios de Detalle. Documentación de los Planes.

12. Tema12. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO II.

El Planeamiento en la Comunidad Valenciana. Ordenación estructural y pormanorizada. Las dotaciones públicas. Estándares dotacionales. Conceptos básicos para el cómputo de estándares. La aprobación de los planes. Edificios fuera de ordenación

13. Tema13. LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTONICO

Legislación del patrimonio histórico español. Legislación autonómica. Legislación urbanística. Instrumentos legales de protección

14. Tema14. RÉGIMEN DEL SUELO

Situaciones básicas del suelo en el TRLS 2008. La clasificación y régimen del suelo en la LUV. Estatuto Jurídico del propietario en cada tipo de suelo. El Suelo no urbanizable en la legislación Valenciana LSNU.

15. Tema 15. EDIFICIOS RUINOSOS

Clases de ruina. Supuestos de declaración de edificios ruinosos. Independencia. Procedimiento de declaración. Efectos.

16. Tema16. VALORACIÓN INMOBILIARIA I.

Introducción. Valor de mercado y precio de un inmueble. Tipos y procedimientos en la valoración del inmueble. Método de capitalización de rendimientos. Método del cálculo del valor como residuo.

17. Tema17. VALORACIÓN INMOBILIARIA II.

Valoración catastral. Metodología. Valor del suelo y valor de las construcciones. Valoración urbanística: valor del suelo.

18. Tema18. EJECUCIÓN Y GESTIÓN DEL PLANEAMIENTO I.

La gestión de las actuaciones Aisladas e Integradas. Los Programas de actuaciones Integradas. Aprobación y adjudicación de los Programas de Actuaciones Integradas. La relación entre Urbanizador y propietarios. Los programas de Actuaciones Aisladas.

19. Tema 19. EJECUCIÓN Y GESTIÓN DEL PLANEAMIENTO II.

La parcelación. La reparcelación urbanística. El sistema de expropiación.

20. Tema 20. LA PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA.

Concepto. Otorgamiento de la Licencia de obras. Extinción de la Licencia de obras. Infracciones urbanísticas y supuestos sancionables. Sujetos responsables .

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Tema 1. EL DERECHO Y SUS NORMAS.El derecho. Concepto. Fuentes del Derecho. La Administración. Las Normas Administrativas	2,50	2,00
Tema 2. LOS DERECHOS SOBRE LAS COSAS. La propiedad y la posesión. El Registro de la Propiedad. La defensa de la posesión. El juicio verbal de obra nueva y obra ruinosas. La delimitación de la propiedad: deslinde y amojonamiento. Deslinde de solares.	4,00	4,00
Tema 3. LA PROPIEDAD HORIZONTAL. Concepto. La cuota de Participación: su determinación. Régimen de obras: modificaciones, sobreelevación, innovaciones. Administración y gobierno de la propiedad horizontal	4,00	3,00
Tema 4. LAS SERVIDUMBRES. Concepto y finalidad. Clases de servidumbres. Adquisición y extinción. Servidumbres de regulación administrativa. Servidumbre de paso. Servidumbre de vertiente de tejados. Servidumbre de medianería. Servidumbre de luces y vistas.	3,00	3,00
Tema 5. LAS SERVIDUMBRES DE REGULACIÓN ADMINISTRATIVA. Servidumbre de costas. Servidumbre de carreteras. Servidumbre de ferrocarriles. Servidumbre de paso de corriente eléctrica	3,00	4,00
Tema 6. LOS CONTRATOS Noción de contrato. Saneamiento por vicios ocultos. El contrato de ejecución de obras. Modalidades: por contrato o tanto alzado, por administración y por unidades o medidas.	2,50	5,00
Tema 7. LA CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA. Los contratos de las administraciones públicas. Procedimientos y formas de adjudicación. El contrato de obras. La obra y el proyecto. El replanteo. La revisión de precios. El replanteo.	2,50	4,00
Tema 8. LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN Y PROTECCIÓN PÚBLICA DE LA VIVIENDA. Lalicencia municipal de ocupación. Normas de habitabilidad y diseño de la Comunidad Valenciana. Viviendas de protección pública. Conceptos previos: superficie construida, útil, módulo, precio de venta y presupuestos. Promotores. Beneficios financieros. Calificación provisional y definitiva. Financiación de actuaciones protegibles.	2,50	4,00
Tema 9. ACTIVIDAD PROFESIONAL DEL ARQUITECTO TÉCNICO. Los colegios profesionales. Normas deontológicas. Atribuciones inherentes al Aparejador y al Arquitecto Técnico. Contrato de arrendamiento de servicios. Dirección de obra. Honorarios.	2,50	3,00
Tema10. RESPONSABILIDAD PROFESIONAL Responsabilidad civil y penal. Responsabilidad extracontractual decenal. Otras normas que afectan a la responsabilidad profesional. El libro de control de calidad. Seguridad y salud en la construcción.	3,00	4,00
Tema11. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO I. El planeamiento urbano. Instrumentos y disposiciones de ordenación urbanística en la LUV. Instrumentos de ordenación regulados en la legislación del Territorio y paisaje de la Comunidad Valenciana. El plan General. Planes Parciales Planes de reforma interior. Planes Especiales. Catálogo de Bienes y Espacios protegidos.. Estudios de Detalle. Documentación de los Planes.	4,00	9,00
Tema12. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO II. El Planeamiento en la Comunidad Valenciana. Ordenación estructural y pormanorizada. Las dotaciones públicas. Estándares dotacionales. Conceptos básicos para el cómputo de estándares.La aprobación de los planes. Edificios fuera de ordenación	3,00	9,00
Tema13. LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTONICO Legislación del patrimonio histórico español. Legislación autonómica. Legislación urbanística. Instrumentos legales de protección	2,00	4,00



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Tema14. RÉGIMEN DEL SUELO Situaciones básicas del suelo en el TRLS 2008. La clasificación y régimen del suelo en la LUV. Estatuto Jurídico del propietario en cada tipo de suelo. El Suelo no urbanizable en la legislación Valenciana LSNU.	2,50	4,00
Tema 15. EDIFICIOS RUINOSOS Clases de ruina. Supuestos de declaración de edificios ruinosos. Independencia. Procedimiento de declaración. Efectos.	2,50	4,00
Tema16. VALORACIÓN INMOBILIARIA I. Introducción. Valor de mercado y precio de un inmueble. Tipos y procedimientos en la valoración del inmueble. Método de capitalización de rendimientos. Método del cálculo del valor como residuo.	3,00	4,00
Tema17. VALORACIÓN INMOBILIARIA II. Valoración catastral. Metodología. Valor del suelo y valor de las construcciones. Valoración urbanística: valor del suelo.	3,00	4,00
Tema18. EJECUCIÓN Y GESTIÓN DEL PLANEAMIENTO I. La gestión de las actuaciones Aisladas e Integradas. Los Programas de actuaciones Integradas. Aprobación y adjudicación de los Programas de Actuaciones Integradas. La relación entre Urbanizador y propietarios. Los programas de Actuaciones Aisladas.	3,00	6,00
Tema 19. EJECUCIÓN Y GESTIÓN DEL PLANEAMIENTO II. La parcelación. La reparcelación urbanística. El sistema de expropiación.	3,50	6,00
Tema 20. LA PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA. Concepto. Otorgamiento de la Licencia de obras. Extinción de la Licencia de obras. Infracciones urbanísticas y supuestos sancionables. Sujetos responsables .	4,00	4,00
Total:	60,00	90,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<i>Autónomas</i>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	10
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	64
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	4
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	12
Total:		90,00
<i>Presenciales</i>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	18
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	42
Total:		60,00

**EVALUACIÓN****Nombre****Descripción**

Prueba escrita de respuesta abierta Autoevaluación Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo. Autoevaluación

La realización de prácticas durante el curso contribuye a favorecer el conocimiento del nivel del alumnado, que puede aprobar por curso esta parte de la asignatura.

Porcentaje sobre la evaluación final:

Prácticas 40%

Teoría 60%

RECURSOS

apuntes
copia de las transparencias
pizarra
problemas resueltos
transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Aspectos legales de la construcción. Gestión urbanística. M^a Jesús Gozalvo, Jorge Hervás, Francisco Taberner. Editorial UPV. ref. 2009.23

Edificios ruinosos, supuestos de declaración y procedimiento : (adaptada a la legislación autonómica) .Ferrando Corell, José Vicente.Pamplona : Thomson Civitas , 2008.4^a ed.

Manual de Derecho Urbanístico. Tomas Ramón Fernandez: Ed. Abella . 2.009

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Se trata de una asignatura optativa de 6 créditos. En este curso se pretende consolidar los conocimientos adquiridos anteriormente al mismo tiempo que se amplían las competencias lingüísticas del alumno con la introducción de nuevas estructuras, insistiendo en aquellos elementos discursivos propios de la lengua profesional, hasta llegar al nivel B1 del Marco Europeo Común de Referencia para las lenguas. Se tratan situaciones cotidianas del mundo profesional en francés. La introducción de algunos textos técnicos simples relativos a la construcción permitirá ampliar el léxico y las estructuras, entrando así de lleno en el futuro ámbito profesional del alumno.

La enseñanza del idioma tiene como objetivo fundamental proporcionar, a partir de situaciones comunicativas, los mecanismos fundamentales de la lengua francesa actual que permitan al alumno desenvolverse en las situaciones básicas de la vida cotidiana, así como en los actos de comunicación que se presenten durante su formación, en su actividad investigadora y en su futura vida profesional.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Lingüística Aplicada	Capacidad para comunicarse oralmente en un segundo idioma en un entorno profesional o académico y de seguir líneas argumentales sobre temas profesionales. Comprender y redactar documentos escritos relacionados con la especialidad mediante un adecuado uso del vocabulario básico del lenguaje profesional.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Se recomiendan unos conocimientos elementales de francés A1-A2

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- Entrar en comunicación: hablar de su trabajo, presentarse y presentar la empresa, dar precisiones. (revisión)
- El entorno de la empresa: orientarse e indicar un camino, organizar el espacio, situar un lugar; expresar la necesidad; hacer recomendaciones.
- Búsqueda de empleo, entrevista de trabajo: hablar de su trabajo, experiencia, proyectos; comentar gráficos; redactar un CV, una carta de motivación. Contar acciones pasadas.
- Hablar de las condiciones de trabajo, comprender una normativa, un proceso. Indicar una acción posible pero incierta.
- Los resultados de la empresa: comprender documentos varios del mundo del trabajo, comentar resultados; redactar documentos simples ; hacer comparaciones.
- La producción: comprender y explicar un proceso, seguir una presentación, expresar las acciones de un proceso; comprender y expresar instrucciones. Expresar la finalidad.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Entrar en comunicación: hablar de su trabajo, presentarse y presentar la empresa, dar precisiones. (revisión)	10,00	25,00
El entorno de la empresa: orientarse e indicar un camino, organizar el espacio, situar un lugar; expresar la necesidad; hacer recomendaciones.	10,00	15,00
Búsqueda de empleo, entrevista de trabajo: hablar de su trabajo, experiencia, proyectos; comentar gráficos; redactar un CV, una carta de motivación. Contar acciones pasadas.	10,00	15,00
Hablar de las condiciones de trabajo, comprender una normativa, un proceso. Indicar una acción posible pero incierta.	10,00	15,00
Los resultados de la empresa: comprender documentos varios del mundo del trabajo, comentar resultados; redactar documentos simples ; hacer comparaciones.	10,00	15,00
La producción: comprender y explicar un proceso, seguir una presentación, expresar las acciones de un proceso; comprender y expresar instrucciones. Expresar la finalidad.	10,00	15,00



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Total: 60,00 100,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	30
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	20
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	30
Total:		100,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	15
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	15
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	20
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	10
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Autoevaluación	Autoevaluación

Se establecerá una metodología de evaluación continua para los alumnos asistentes a clase. A lo largo del curso se valorarán las competencias como sigue:

¿ 5 entregas de trabajos o actividades a realizar por el alumno de forma autónoma que aportan en total un 15% a la calificación final.

¿ 1 prueba escrita (20%)+ 1 prueba oral (15%) durante el curso, que juntas suponen un 35% de la nota final.

¿ 1 prueba final global que constará de una parte oral y una parte escrita que supone el 50% de la nota final (prueba oral 15%, prueba escrita 35%). En esta prueba se debe superar el 50%.

**RECURSOS**

apuntes
aula informática
diapositivas
materiales multimedia
pizarra
software informático(especificar en observaciones)

BIBLIOGRAFÍA*Bibliografía complementaria:*

A. Dubois, B. Tauzin, *Objectif express 2*, Hachette, Paris, 2009.

Maïa Grégoire, *Grammaire progressive du français, niveau avancé, avec 400 exercices*, CLE International, Paris, 1997.

Maïa Grégoire - Odile Thiévenaz, *Grammaire progressive du français, niveau moyen, avec 500 exercices*, CLE International, Paris, 1996

Lucile Charliac et Annie-Claude Motron, *Phonétique progressive du français, avec 600 exercices*, CLE International, Paris, 1998.

Y. Delatour, D. Jennepin, M. Léon-Dufour, A. Mattlé, B. Tessier, *Grammaire du français. Cours de civilisation française de la Sorbonne*, Hachette, Paris 1991.

Bescherelle-Conjugaison, Hatier.

C. Leroy-Miquel, A. Goliot-Lété, *Vocabulaire progressif du français avec 250 exercices*, CLE International, Paris 1997.

Paul Robert, *Le nouveau Petit Robert, dictionnaire de la langue française*, Paris 1993

García Pelayo, R. et J. Testas, *Dictionnaire français-espagnol, espagnol-français*, Larousse, Paris 1992

Programas multimedia: *Français 1 (Zeta multimedia), Je vous ai compris 1...*



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como objetivo desarrollar la competencia comunicativa en inglés de los estudiantes en un nivel intermedio (B1, según el Marco de Referencia Europeo). En este nivel, los usuarios pueden desenvolverse en situaciones familiares o que les resulten predecibles con un dominio limitado de los recursos lingüísticos y de los patrones discursivos y de interacción. La asignatura consolida los conocimientos y competencias adquiridos previamente y los desarrolla, incorporando contenidos y uso del vocabulario científico-técnico relacionado con el campo de la ingeniería de la edificación.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Lingüística Aplicada	Capacidad para comunicarse oralmente en un segundo idioma en un entorno profesional o académico y de seguir líneas argumentales sobre temas profesionales. Comprender y redactar documentos escritos relacionados con la especialidad mediante un adecuado uso del vocabulario básico del lenguaje profesional.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Los alumnos han de tener conocimientos de lengua inglesa para cursar la asignatura. El nivel requerido sería como mínimo el nivel básico (Nivel A2).

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. LOS AMIGOS
 1. - hacer generalizaciones
 2. - mensajes de correo electrónico informales
 3. - relatar experiencias
2. LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
 1. - sucesos que han marcado tu vida; las noticias
 2. - expresar opiniones
 3. - resolver problemas
3. ESTILOS DE VIDA
 1. - hablar del futuro
 2. - describir lugares
 3. - hacer llamadas de teléfono formales
4. LA SALUD
 1. - conversaciones informales
 2. - hacer y responder a invitaciones
 3. - escribir anuncios por palabras
5. ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE
 1. - describir actividades creativas
 2. - hacer sugerencias
 3. - describir libros y películas; recomendar restaurantes
6. LAS VACACIONES
 1. - describir fotografías
 2. - desenvolverse en un lugar nuevo
 3. - expresar interés y sorpresa
7. LA EDUCACIÓN
 1. - describir una experiencia de aprendizaje
 2. - describir a un profesor
 3. - hablar de las capacidades en el pasado y en el presente



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

8. LA EVOLUCIÓN Y EL CAMBIO

- 1. - hablar de causas y resultados
- 2. - hablar del cambio y la permanencia
- 3. - describir los efectos de las decisiones importantes

9. EL TRABAJO

- 1. - proponer ideas a un grupo
- 2. - comunicar información
- 3. - describir las actividades y los requisitos laborales

10. LA MEMORIA

- 1. - hablar de los deseos
- 2. - decir diferentes tipos de números
- 3. - escribir una carta de agradecimiento

11. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

12. ACTIVIDADES

13. EXÁMENES ORALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
LOS AMIGOS	3,50	3,00
LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN	3,50	3,00
ESTILOS DE VIDA	3,50	3,00
LA SALUD	3,50	3,00
ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE	3,50	3,00
LAS VACACIONES	3,50	3,00
LA EDUCACIÓN	3,50	3,00
LA EVOLUCIÓN Y EL CAMBIO	3,50	3,00
EL TRABAJO	3,50	3,00
LA MEMORIA	3,50	3,00
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	15,00	10,00
ACTIVIDADES	0,00	40,00
EXÁMENES ORALES	10,00	10,00
Total:	60,00	90,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	20
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	30
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	20
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	15
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	10
Resolución de ejercicios y problemas	Realización, por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	20
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	3
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	7
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	3
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	2
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

Evaluación continuada: 40%
Examen final: 60 %
RECURSOS

apuntes
 aula informática
 diapositivas
 exámenes resueltos

**RECURSOS**

materiales multimedia
pizarra
software informático(especificar en observaciones)
transparencias
videos

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada.

BÁSICA:

- *Total English (Intermediate), 2006. Pearson Longman.*
- *Apuntes relacionados con el campo de estudios y profesional de los alumnos.*

INGLÉS GENERAL Y ACADÉMICO

- *Beaumont, D. & Granger, C. (1992) The Heinemann English Grammar. Heinemann.*
- *Cobuild Students; Grammar (1993) Harper Collins Limited.*
- *Hashemi, L. y Murphy, R. (1995). English Grammar in Use. Supplementary Exercises. Cambridge. Cambridge University Press.*
- *McCarthy, M. & O'Connell, F. (1994) English Vocabulary in Use. Cambridge University Press.*
- *Murphy, R. (1985) English Grammar in Use. Cambridge University Press.*
- *Murphy, R. (1990) Essential Grammar in Use. Cambridge University Press.*
- *Swan, M. (1985) Practical English Usage. Oxford University Press.*

COMPLEMENTARIA

- *A Visual Dictionary of Architecture,. John Willey & Sons.*

DICCIONARIOS

- *Collins English Dictionary (2007) Collins Publishers.*
- *Diccionario Oxford Avanzado para Estudiantes de Inglés Español-Inglés, Inglés-Español (1998) Oxford University Press.*
- *Longman Dictionary of Contemporary English (1995) Longman Group Ltd.*



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se pretende perfeccionar los conocimientos y destrezas de lengua francesa hasta llegar al nivel B2 del Marco Europeo Común de Referencia para las lenguas. Para alcanzar dicho objetivo, tomaremos como punto de partida situaciones cotidianas del mundo profesional en francés. Se trabajan las cuatro destrezas lingüísticas: expresión y comprensión orales y escritas.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Lingüística Aplicada	Conocimiento de una lengua extranjera con un nivel correspondiente al B-2 de los niveles comunes de referencia fijados por el "Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación";. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. Habilidad para trabajar en un contexto internacional. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.	Recomendable	Gen
Lingüística Aplicada	Capacidad para comunicarse oralmente en un segundo idioma en un entorno profesional o académico y de seguir líneas argumentales sobre temas profesionales. Comprender y redactar documentos escritos relacionados con la especialidad mediante un adecuado uso del vocabulario básico del lenguaje profesional.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Se requieren conocimientos previos de francés, nivel B1 del Marco Común de referencia para las lenguas.

SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Toma de contacto (revisión)
2. Agenda y viajes
3. El ámbito profesional: la empresa, el ámbito de la construcción, negocios y oportunidades
4. El mundo del trabajo: organizar el espacio, analizar y comparar, documentos de base
5. Búsqueda de empleo: expresar la motivación, redactar un CV, realizar una entrevista
6. Tomar la palabra: escucha activa, presentar objeciones, hacer una presentación, hacer preguntas
7. Puntos de vista: expresar la causa, la consecuencia, la oposición y la concesión

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Toma de contacto (revisión)	15,00	15,00
Agenda y viajes	10,00	10,00
El ámbito profesional: la empresa, el ámbito de la construcción, negocios y oportunidades	10,00	10,00
El mundo del trabajo: organizar el espacio, analizar y comparar, documentos de base	10,00	10,00
Búsqueda de empleo: expresar la motivación, redactar un CV, realizar una entrevista	10,00	10,00
Tomar la palabra: escucha activa, presentar objeciones, hacer una presentación, hacer preguntas	20,00	15,00
Puntos de vista: expresar la causa, la consecuencia, la oposición y la concesión	15,00	10,00
Total:	90,00	80,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	20
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	20
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	20
Total:		80,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	20
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	15
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	15
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	10
Total:		90,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Autoevaluación	Autoevaluación

Para la evaluación de la asignatura se establecerá un sistema de evaluación continua en la que se tendrán en cuenta los trabajos, actividades, prácticas, presentaciones orales, etc. realizados en clase, y evaluación sumativa mediante un examen global realizado al final del curso. En este examen se evaluarán tanto las competencias escritas como las orales, debiendo superar todas ellas para acreditar el nivel B2.

A lo largo del curso se valorarán las competencias como sigue:

- 10 entregas de trabajos o actividades a realizar por el alumno de forma autónoma que aportan en total un 15% a la calificación final.
- 1 prueba escrita durante el curso que supone un 15% de la nota final.
- 1 prueba final global que constará de una parte oral y una parte escrita que supone el 70% de la nota final (prueba oral 30%, prueba escrita 40%). Es necesario superar un 50% de esta prueba global para aprobar la asignatura.

**RECURSOS**

aula informática
diapositivas
materiales multimedia
pizarra
software informático(especificar en observaciones)

BIBLIOGRAFÍA

J. Penfornis, français.com, CLE International, Paris, 2002
Maïa Grégoire, Grammaire progressive du français, niveau avancé, avec 400 exercices, CLE International, Paris, 1997.
Maïa Grégoire - Odile Thiévenaz, Grammaire progressive du français, niveau moyen, avec 500 exercices, CLE International, Paris, 1996
Lucile Charliac et Annie-Claude Motron, Phonétique progressive du français, avec 600 exercices, CLE International, Paris, 1998.
Y. Delatour, D. Jennepin, M. Léon-Dufour, A. Mattlé, B. Tessier, Grammaire du français. Cours de civilisation française de la Sorbonne, Hachette, Paris 1991.
Bescherelle-Conjugaison, Hatier.
C. Leroy-Miquel, A. Golliot-Lété, Vocabulaire progressif du français avec 250 exercices, CLE International, Paris 1997.
Paul Robert, Le nouveau Petit Robert, dictionnaire de la langue française, Paris 1993
García Pelayo, R. et J. Testas, Dictionnaire français-espagnol, espagnol-français, Larousse, Paris 1992



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

En este nivel (B2, según el Marco de Referencia Europeo), el usuario tiene cierto grado de independencia para utilizar la lengua en diferentes contextos. Se espera que los estudiantes puedan utilizar las estructuras lingüísticas con confianza, demostrar el conocimiento de un amplio espectro de vocabulario y mostrar capacidad de manejar situaciones inesperadas. Los contenidos léxicos se tratan a través de temas seleccionados, relacionados con su área de interés y su preparación profesional. Las técnicas para mejorar la competencia comunicativa incluyen las que utilizan funciones discursivas, la narración, descripción, y presentaciones orales breves y sencillas.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Lingüística Aplicada	Conocimiento de una lengua extranjera con un nivel correspondiente al B-2 de los niveles comunes de referencia fijados por el “Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación”. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. Habilidad para trabajar en un contexto internacional. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.	Recomendable	Gen
Lingüística Aplicada	Capacidad para comunicarse oralmente en un segundo idioma en un entorno profesional o académico y de seguir líneas argumentales sobre temas profesionales. Comprender y redactar documentos escritos relacionados con la especialidad mediante un adecuado uso del vocabulario básico del lenguaje profesional.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(12393) Lengua Extranjera I - Inglés B1

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. RELACIONES
2. TRABAJO
3. VIEJO/NUEVO
4. RIESGOS
5. EL PASADO
6. EXCESOS
7. EXPLORAR
8. ÉXITO
9. CRIMEN
10. LA MENTE
11. ACTIVIDADES
12. PRÁCTICAS DE LABORATORIO
13. EXAMENES ORALES



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
RELACIONES	6,40	4,00
TRABAJO	6,40	4,00
VIEJO/NUEVO	6,40	4,00
RIESGOS	6,40	4,00
EL PASADO	6,40	4,00
EXCESOS	6,40	4,00
EXPLORAR	6,40	4,00
ÉXITO	6,40	4,00
CRIMEN	6,40	4,00
LA MENTE	6,40	4,00
ACTIVIDADES	0,00	30,00
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	20,00	0,00
EXAMENES ORALES	6,00	10,00
Total:	90,00	80,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	20
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	20
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	20
Total:		80,00
Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	15
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	20
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	15
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	10



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Total:		90,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Autoevaluación	Autoevaluación

La asignatura se evaluará mediante EVALUACIÓN CONTÍNUA FORMATIVA (trabajos, actividades, prácticas, presentaciones orales,...) y SUMATIVA (exámenes).

Se valorará tanto la fluidez como la corrección en los trabajos, actividades, etc. presentados a lo largo del curso así como en el examen global realizado al final del curso.

Se llevará a cabo un examen oral a todos los alumnos en grupos de dos/tres.

El porcentaje será el siguiente: Examen oral + examen escrito (70%) + valoración de prácticas, trabajos, etc. (30%)

RECURSOS

- aula informática
- diapositivas
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- materiales multimedia
- pizarra
- software informático(especificar en observaciones)
- videos

LABORATORIO Y SOFTWARE INFORMÁTICO: Materiales (software) para el aprendizaje de lenguas extrajeras a los que el alumno puede acceder en un aula informática.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- *Total English (Upper-Intermediate), 2006. Pearson Longman.*
- *Apuntes relacionados con el campo de estudios y profesional de los alumnos.*

COMPLEMENTARIA:

- *Vocabulary for First Certificate, 2007. Cambridge University Press.*
- *A Visual Dictionary of Architecture, . John Willey & Sons.*

DICTIONARIES:

- *Answers.com: <http://www.answers.com/>*
- *Architecture: http://en.mimi.hu/architecture/index_architecture.html*
- *Babylon: <http://dictionary.babylon.com/>*
- *Merriam Webster: <http://www.merriam-webster.com/>*
- *Word Reference: <http://www.wordreference.com/>*
- *Word Web on-line: <http://www.wordwebonline.com/>*

GRAMMARS:

- *English Grammar: <http://www.fortunecity.com/bally/durrus/153/gramtoc.html>*
- *English Grammar Reference and Exercises: <http://www.ego4u.com/en/cram-up/grammar>*



BIBLIOGRAFÍA

- *The Internet Grammar of English*: <http://www.ucl.ac.uk/internet-grammar/home.htm>
- *Curso de Inglés: Gramática Inglesa*: <http://www.curso-ingles.com/varios/acibre.php>
- *Gramática inglesa, ejercicios de inglés*: <http://www.mansioningles.com/Gramatica.htm>
- *Gramática inglesa en español*. <http://www.ompersonal.com.ar/omgrammar/indicetematico.htm>
- *English Grammar in Use*, 2007. Cambridge University Press.

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA
2.1.- Contexto dentro de la titulación

Las matemáticas son una herramienta básica para el estudio de todas las ciencias experimentales y técnicas. En este sentido su ubicación en el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación permite consolidar y homogeneizar el nivel de matemáticas con que ingresan los estudiantes en la titulación. Esta asignatura, junto con la de Matemáticas II, tienen como función dotar a los estudiantes de una formación adecuada en matemáticas y, a la vez, dotarlos de las herramientas de álgebra lineal, cálculo, geometría y estadística básicas que precisarán para poder afrontar las materias que vendrán después.

2.2.- Recomendaciones

El correcto seguimiento de la asignatura requiere estudio y trabajo continuo.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Matemática Aplicada	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Matemática Aplicada	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Matemática Aplicada	Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Los vistos en Bachillerato

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales
2. Espacio vectorial y euclidiano
3. Diagonalización de matrices reales
4. Geometría afín y euclidiana en R3
5. Cálculo integral en una variable

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales	10,00	15,00
Espacio vectorial y euclidiano	10,00	15,00
Diagonalización de matrices reales	5,00	14,00
Geometría afín y euclidiana en R3	10,00	17,00
Cálculo integral en una variable	10,00	17,75
Total:	45,00	78,75



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	20
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	12,55
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	40
Otros	...	6,2
Total:		78,75

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	9
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	13
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	23
Total:		45,00

Actividades presenciales:

- *Clases de teoría de aula: El profesor desarrollará los contenidos teóricos de cada tema.*
- *Clases de prácticas de aula: Estas clases están dedicadas a la resolución de problemas.*
- *Clases prácticas de informática: Estas clases están dedicadas a la resolución de problemas con la ayuda del ordenador.*

Actividades no presenciales: Consistente en la realización de uno o varios trabajos, preferiblemente en grupo.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

La calificación de la asignatura de Matemáticas I se forma a partir de las calificaciones obtenidas por el alumno en los conceptos siguientes: examen tipo test de homologación y común para toda la asignatura (cuenta el 20% de la nota final de la asignatura), exámenes escritos de teoría y problemas (mínimo 2 actos de evaluación con un peso total del 60% de la nota final de la asignatura), trabajo académico (opcional, a criterio del profesor, su peso en la calificación se incluye dentro del 60% de los exámenes escritos de teoría y problemas) , y exámenes de prácticas de laboratorio (mínimo un acto de evaluación, que cuenta el 20% de la nota final de la asignatura).

Cada acto de evaluación, excepto el trabajo académico y la prueba final de homologación, tendrá su correspondiente recuperación de forma optativa, dependiendo del profesor.

Cada acto de evaluación, excepto la prueba final de homologación, deberá igualar o superar la puntuación de 3,5 sobre 10, para realizar las correspondientes medias, que proporcionen la nota final.

RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- copia de las transparencias

**RECURSOS**

exámenes resueltos
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos
software informático(especificar en observaciones)
transparencias

Se utiliza DERIVE 4.0, MATHEMATICA y wxMAXIMA.

BIBLIOGRAFÍA**9.1.- Bibliografía básica**

- *Balmaseda, J.L., García, J., Micó, J.C. y Soler, D. Fundamentos Matemáticos de la Arquitectura Técnica. Volumen II. Universidad Politécnica de Valencia (2000).*
- *Cerdán J., Navarro T. y Tornel E. Fundamentos Matemáticos de la Arquitectura Técnica. Volumen I. Universidad Politécnica de Valencia (2000).*
- *Cerdán J., Micó J.C., Soler D. y Tornel E. Problemas de Fundamentos Matemáticos. Universidad Politécnica de Valencia (2003).*
- *Cerdán J., Micó J.C., Soler D. y Tornel E. Fundamentos Matemáticos. Volumen III (Prácticas con DERIVE). Universidad Politécnica de Valencia (2001).*
- *Demidovich, B.P. Cálculo numérico Fundamental. Paraninfo. Falta año*
- *Pedroche, F. y Fullana, M.J. Fonaments d'àlgebra lineal amb aplicacions i pràctiques d'ordinador. SPUPV 3510 (1998).*
- *Fullana, M.J. y Pedroche, F. Manual de varietats lineals afins. Editorial UPV. Ref. 3019 (2002).*
- *Pedroche, F. y Fullana, M.J. Introducció a la geometria de corbes i superfícies. Editorial UPV. Ref. 3009 (2005).*
- *Grossman, S.I. Álgebra lineal. Ed. McGraw-Hill. Mèxic (1996).*
- *Larson, R.E. y Hostetler, R.P. Cálculo. Volumen I Ed. Mc Graw-Hill (2005).*
- *Pita Ruíz, C. Cálculo Vectorial. Prentice-Hall Hispanoamericana. Méjico (1995).*
- *Soler, D. Elements de Càlcul amb una Variable, Monografies de la Universitat Politècnica de València (1996).*
- *Stewart, J. Cálculo Diferencial e Integral, Thompson Editores (1999).*



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

2.1.- Contexto dentro de la titulación
 Las matemáticas son una herramienta básica para el estudio de todas las ciencias experimentales y técnicas. Esta asignatura tiene como función dotar a los estudiantes de una formación adecuada en matemáticas y, a la vez, dotarlos de las herramientas de cálculo y estadística básicas que precisarán para poder afrontar las materias que vendrán después.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Matemática Aplicada	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Matemática Aplicada	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	Gen
Matemática Aplicada	Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Cálculo diferencial en varias variables
2. Introducción a las ecuaciones diferenciales
3. Estadística descriptiva
4. Introducción a la probabilidad
5. Variables aleatorias discretas
6. Variables aleatorias continuas
7. Distribuciones muestrales
8. Estimación
9. Pruebas de hipótesis

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Cálculo diferencial en varias variables	12,00	14,50
Introducción a las ecuaciones diferenciales	6,00	10,00
Estadística descriptiva	7,00	11,50
Introducción a la probabilidad	5,50	8,75
Variables aleatorias discretas	4,50	10,00
Variables aleatorias continuas	6,00	10,00
Distribuciones muestrales	6,25	10,00



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Estimación	6,00	10,00
Pruebas de hipótesis	6,75	11,25
Total:	60,00	96,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	26
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	50
Otros	...	20
Total:		96,00
Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	11
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	12,25
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	28,5
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	8,25
Total:		60,00

Actividades presenciales:

- Clases de teoría de aula: El profesor desarrollará los contenidos teóricos de cada tema.
- Clases de prácticas de aula: Estas clases están dedicadas a la resolución de problemas.
- Clases prácticas de informática: Estas clases están dedicadas a la resolución de problemas con la ayuda del ordenador.

Actividades no presenciales: Consistente en la realización de uno o varios trabajos, preferiblemente en grupo.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

La calificación de la asignatura de Matemáticas II se forma a partir de las calificaciones obtenidas por el alumno en los conceptos siguientes: examen tipo test de homologación y común para toda la asignatura (cuenta el 20% de la nota final de la asignatura), exámenes escritos de teoría y problemas (mínimo 2 actos de evaluación con un peso total del 60% de la nota final de la asignatura), trabajo académico (opcional, a criterio del profesor, su peso en la calificación se incluye dentro del 60% de los exámenes escritos de teoría y problemas) , y exámenes de prácticas de laboratorio (mínimo un acto de evaluación, que cuenta el 20% de la nota final de la asignatura).

Cada acto de evaluación, excepto el trabajo académico y la prueba final de homologación, tendrá su correspondiente recuperación de forma optativa, dependiendo del profesor.

**EVALUACIÓN****Nombre****Descripción**

Cada acto de evaluación, excepto la prueba final de homologación, deberá igualar o superar la puntuación de 3,5 sobre 10, para realizar las correspondientes medias, que proporcionen la nota final.

RECURSOS

apuntes
aula informática
copia de las transparencias
exámenes resueltos
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos
software informático(especificar en observaciones)
transparencias

Se utiliza DERIVE 4.0, MATHEMATICA o EXCEL

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson D.R. *Estadística para la administración y empresa (2 vol.)*. Ed. Thomson (2001)
- Balaseda, J.L., García, J., Micó, J.C. y Soler, D. *Fundamentos Matemáticos de la Arquitectura Técnica. Volumen II*. Universidad Politécnica de Valencia (2000).
- Berenson, L. y Levine, D.M. *Estadística básica en administración. Conceptos y aplicaciones*. Prentice Hall (1996).
- Cerdán J., Micó J.C., Soler D. y Tornel E. *Problemas de Fundamentos Matemáticos*. Universidad Politécnica de Valencia (2003).
- Cerdán J., Micó J.C., Soler D. y Tornel E. *Fundamentos Matemáticos. Volumen III (Prácticas con DERIVE)*. Universidad Politécnica de Valencia (2001).
- Estruch, V.D., Gregori, V. y Sapena, A. *Estadística i probabilitat*. Editorial UPV. Ref. 3576 (2008).
- Fullana, M.J. y Pedroche, F. *Introducció a la geometria de corbes i superfícies*. Editorial UPV. Ref. 3009 (2005).
- Jonson, R. y Kuby P. *Estadística elemental. Lo esencial*. Ed. Thomson (1999)
- Larson, R.E., Hostefier, R.P. y Edwards, B.H. *Cálculo y geometría analítica. (dos volúmenes)* Ed. Mc Graw-Hill, 6a ed. (1999).



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

CONTEXTO

Su objetivo es proporcionar el conocimiento de los materiales de edificación

SENTIDO Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

La titulación capacita al titulado para desempeñar funciones de dirección de obras de edificación, También actúa en equipos pluriprofesionales de gestión y dirección. Igualmente evalúa el estado de edificaciones o parte de ellas.

Objetivos:

1. Conocer los fundamentos de los materiales de construcción.
2. Identificar el impacto medio ambiental de la utilización de los materiales de construcción.
3. Conocer las propiedades
4. Comprender cómo y en qué grado las propiedades de los materiales condicionan su comportamiento y su uso y mantenimiento

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos de Materiales de Construcción	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Recomendable	Gen
Fundamentos de Materiales de Construcción	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Fundamentos de Materiales de Construcción	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Fundamentos de Materiales de Construcción	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Fundamentos de Materiales de Construcción	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.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Puesto que se trata de una asignatura de primer curso, no serán exigibles más requisitos que haber superado los trámites de acceso. Será conveniente que el alumno revise y refuerce, en su caso, los conocimientos de matemáticas, física y química que pudiera haber recibido, especialmente en cuanto a operaciones de cálculo, conceptos esenciales de mecánica, magnitudes físicas y sus unidades y nomenclatura química. Es conveniente estudiar esta asignatura al mismo tiempo que física y matemática.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Conceptos generales
 1. Introducción. Materiales de construcción en edificación. Evolución histórica de los materiales de construcción. Clasificación. Funciones y exigencias de los materiales de construcción.
 2. La calidad de los materiales. Concepto de calidad. La normativa. Control de los materiales de construcción: control de producción y control de recepción. La certificación de la calidad. Sellos y marcas de calidad.
 3. Impacto medio ambiental de los materiales de construcción. Aspectos generales. Repercusión en el ciclo de vida del edificio. Utilización de materiales reciclados como materia prima. Introducción energética y medioambiental.
2. La constitución de los materiales
 1. Constitución química. Concepto de átomo, estructura y valencia. La tabla periódica de los elementos. Tipos de compuestos químicos más importantes: orgánicos e inorgánicos. Enlaces químicos: tipos de enlaces. Reacciones químicas: reacciones ácido-base, concepto de pH. Reacciones de oxidación-reducción: aplicaciones a la corrosión. Equilibrios químicos. Métodos de análisis químicos: nociones elementales.
 2. Concepto y estructura de la materia. Macroestructura y microestructura. Estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Cambios de estado. Sustancias puras, mezclas y compuestos. Solubilidad y cristalización. Disoluciones verdaderas y coloides. Emulsiones, geles y aerosoles. El estado sólido: sólidos cristalinos y materiales amorfos. Redes cristalográficas: irregularidades y defectos.
 3. Fabricación de los materiales de construcción. Descripción de los procesos de elaboración de los distintos

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

materiales de construcción

3. Propiedades generales y ensayos de los materiales de construcción

1. Conceptos generales. Conceptos de propiedad, valores característicos, especificación y prescripción. Clasificación de las propiedades. Concepto de ensayo. Ensayos destructivos y no destructivos. Ensayos de control de calidad: ensayos normalizados. Ensayos experimentales.

2. Propiedades físicas I y ensayos. Homogeneidad y heterogeneidad: isotropía y anisotropía. Densidad o masa específica y peso específico: definiciones y unidades de medida. Red capilar: compacidad y porosidad.

3. Propiedades físicas II y ensayos. Propiedades térmicas. El calor. La temperatura. Calor específico y calor de cambio de estado. Conductibilidad térmica, aislamiento térmico y dilatación térmica. Propiedades acústicas. Naturaleza del sonido. Transmisión y reverberación. Materiales aislantes acústicos y materiales fonoabsorbentes. Propiedades ópticas. Naturaleza y transmisión de la luz. Reflexión y refracción. Propiedades eléctricas y magnéticas

4. Propiedades físicas III y ensayos. Humedad del aire: fenómenos de condensación y psicrometría. Higroscopicidad. Sorción de agua: absorción y desorción. Grado de saturación. Capilaridad: tensión superficial. Explicación de los fenómenos de succión capilar. Permeabilidad a los fluidos: materiales impermeables y materiales hidrófugos. Expansión hídrica. Heladicidad: la acción de los ciclos de hielo-deshielo en los materiales porosos. Cristalización de sales solubles.

5. Propiedades mecánicas y ensayos. Concepto de fuerza y deformación. Unidades. Comportamiento de los sólidos frente a la deformación: plasticidad, elasticidad y fragilidad. Ductilidad y maleabilidad. Acritud y tenacidad. Tipos de esfuerzos: compresión, tracción, flexión, cortadura y torsión. Módulo de elasticidad. Determinación de resistencias, diagramas tensión-deformación. Alargamiento y estricción. Fluencia y fatiga. Dureza. Resistencia al impacto. Desgaste por rozamiento.

6. Otras propiedades. Propiedades químicas. Concepto de durabilidad. Agentes de agresión química: acción del agua, acción del oxígeno y acción del medio: los contaminantes ambientales y el terreno. Concepto de resistencia y reacción al fuego: materiales incombustibles e inflamables.

7. Metodología de la toma de muestras y valoración de los ensayos. Procedimientos de muestreo. Concepto de lote, muestra y probeta de ensayo. Expresión de resultados: por variables y por atributos. Valores medios y característicos. Reglas de redondeo. Caracterización de la maquinaria de ensayos: precisión y fiabilidad.

4. Materiales pétreos naturales

1. Geología. Principios. Estructura de la tierra. Composición de la corteza terrestre: El ciclo geológico de las rocas. Clasificación geológica de los pétreos naturales. Geología histórica: las eras geológicas.

2. Geología. Minerales. Concepto de textura y estructura. Minerales formadores de roca.

3. Rocas endógenas eruptivas. Formación geológica. Clasificaciones de las rocas eruptivas: clasificación de Streckeisen. Texturas. Yacimientos. Rocas plutónicas, filoneanas y volcánicas: variedades, características generales y aplicaciones

4. Rocas exógenas y sedimentarias. Formación de las rocas sedimentarias: procesos implicados: meteorización y disgregación de rocas origen, transporte, deposición y litificación. Mineralogía de las rocas sedimentarias. Clasificación. Texturas. Variedades. Características técnicas. Aplicaciones.

5. Metamorfismo y rocas metamórficas. Formación de las rocas metamórficas: agentes implicados. Texturas de las rocas metamórficas. Variedades. Características técnicas. Aplicaciones.

6. Explotación y labra de las rocas. Morfología de los materiales pétreos naturales. Explotación de canteras. Arranque de las rocas. Labra de las rocas y herramientas. Formas comerciales. Acabados superficiales. Aplicaciones. Impacto medio-ambiental.

5. Materiales cerámicos y vidrios

1. Pétreos artificiales cerámicos. Conceptos y clasificación. Materias primas. Fabricación: preparación de las pastas arcillosas, moldeo, secado y cocción. Influencia de cada una de las fases en las propiedades del producto acabado. Impacto medio-ambiental.

2. Las tejas cerámicas. Las tejas cerámicas: normativa, características, métodos de ensayo y procedimientos de recepción. Aplicaciones.

3. Cerámica refractaria y cerámica vidriada en 14411.- Cerámica refractaria: refractarios ácidos, neutros y básicos. Propiedades y aplicaciones. Cerámica vidriada EN14411: Bizcocho, vidriados opacos y transparentes. Procesos de elaboración. Denominaciones tradiciones: azulejo, gres, porcelanas, etc. Normativa, características y métodos de ensayo.

4. Pétreos artificiales vidrios. Conceptos. Reseña histórica del vidrio. Composición del vidrio. Análisis de las materias primas. Clasificación de los vidrios por su composición. Nociones de la fabricación del vidrio. Los acabados. Propiedades del vidrio. Morfología de los vidrios, normativa y aplicaciones



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Conceptos generales	5,00	9,00
La constitución de los materiales	3,00	5,00
Propiedades generales y ensayos de los materiales de construcción	20,00	35,00
Materiales pétreos naturales	16,70	29,22
Materiales cerámicos y vidrios	15,30	26,78
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	15
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	8,5
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	64
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	13
Otros	...	4,5
Total:		105,00
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	8
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	13
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	8,5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30,5
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).

EVALUACIÓN SUMATIVA

Se basa en una evaluación continua y en la realización de un examen final o de nivel. La evaluación de las prácticas supondrá el 15% de la nota final, los trabajos desarrollados durante el curso el 15% estando incluidos también los resultados de las prueba tipo one minute paper, y las pruebas continuas supondrán el 25%. El examen de nivel tendrá una ponderación del 45% de la nota final. Será necesario para aprobar la asignatura que en cada uno de los



EVALUACIÓN

Nombre Descripción

componentes citados se obtenga al menos un 30 % de la nota estipulada.

RECURSOS

- apuntes
- diapositivas
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- pizarra
- problemas resueltos
- transparencias
- videos

BIBLIOGRAFÍA

Materiales de Construcción Pétreos Naturales	Arilla Agórriz, Elías
Ejercicios de Materiales de Construcción	Arilla Agórriz, Elías
Materiales de Construcción. Petreos Artificiales: Cerámicos y Vidrios	Arilla Agórriz, Elías
Ciencia e ingeniería de los materiales	Askeland, Donald R.
Diseño ecológico : hacia un diseño y una producción en armonía con la naturaleza	Viñolas i Marlet, Joaquim

- ARREDONDO Y VERDÚ. *Generalidades sobre materiales de construcción. Ed. ETS e Ingenieros de Caminos de Madrid. Madrid, 1990.*

- LAFFARGA J, OLIVARES M. *Materiales de construcción. Ed: Editán. Sevilla, 1995.*

- SAJA DE SÁEZ JA, RODRIGUEZ PÉREZ MA, RODRÍGUEZ MÉNDEZ ML. *Materiales, estructura, y aplicaciones.*

- KLEIN C, HURLBUT Jr SH. *Manual de mineralogía. Ed: Reverté, SA. Barcelona, 1997.*

- INSTITUT DE TECNOLOGIA DE CATALUNYA. *Aprofitament dels residus en la construcció. Ed: ITEC. Barcelona, 1995.*

- DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO. *Guía de la edificación sostenible: calidad energética y medio ambiental en edificación. Ed: Ministerio de Fomento. Madrid, 1999.*

- MELENDEZ HEVIA A, MELENDEZ HEVIA F. *Geología. Ed: Paraninfo. Madrid, 1985.*

- ADELL ARGILES JM, CANO LASSO J. *El ladrillo: material moderno. Ed: HISPALIT, Madrid, 1988.*

- MARÍ EA. *Los vidrios. Propiedades. Tecnología de fabricación y propiedades. Ed: Américal. Buenos Aires, 1982.*

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA****CONTEXTO**

Su objetivo es proporcionar el conocimiento de los materiales de edificación

SENTIDO Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

La titulación capacita al titulado para desempeñar funciones de dirección de obras de edificación, También actúa en equipos pluriprofesionales de gestión y dirección. Igualmente evalúa el estado de edificaciones o parte de ellas.

Objetivos:

1. Conocer los fundamentos de los materiales de construcción.
2. Identificar el impacto medio ambiental de la utilización de los materiales de construcción.
3. Conocer las propiedades
4. Comprender cómo y en qué grado las propiedades de los materiales condicionan su comportamiento y su uso y mantenimiento

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Materiales de Construcción	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Necesaria	Gen
Materiales de Construcción	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Materiales de Construcción	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Recomendable	Gen
Materiales de Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Materiales de Construcción	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Materiales de Construcción	Conocimiento de los materiales tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.	Recomendable	Esp
Materiales de Construcción	Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio.	Conveniente	Esp
Materiales de Construcción	Capacidad para gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de la ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Puesto que se trata de una asignatura de primer curso, no serán exigibles más requisitos que haber superado los trámites de acceso. Será conveniente que el alumno revise y refuerce, en su caso, los conocimientos de matemáticas, física y química que pudiera haber recibido, especialmente en cuanto a operaciones de cálculo, conceptos esenciales de mecánica, magnitudes físicas y sus unidades y nomenclatura química. Es conveniente estudiar esta asignatura al mismo tiempo que física y matemática.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**1. ALTERACIÓN DE LOS MATERIALES**

1. ALTERACIÓN DE LOS MATERIALES. Causas físicas, químicas y biológicas de alteración de los materiales.

La agresividad ambiental. Procesos de alteración en los materiales. Formas macroscópicas de alteración.

Determinación del potencial de alterabilidad. Medidas de protección activas y pasivas.

2. MATERIALES CONGLOMERANTES. INTRODUCCIÓN, YESOS Y CALES

1. CONGLOMERANTES Y CONGLOMERADOS: ASPECTOS GENERALES. Concepto y clasificación de los conglomerantes. Fenómenos de fraguado y endurecimiento. Concepto y clasificación de los conglomerados: pastas, morteros y hormigones.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

2. YESOS: Fabricación: materias primas, obtención de semihidratos y productos anhidros. Rehidratación del semihidrato. Fabricación del yeso. Propiedades del yeso. Impacto medio-ambiental.

3. YESOS. NORMATIVA Y ENSAYOS. Análisis de la normativa de yesos. Tipos de yesos normalizados. Prescripciones físicas, mecánicas y químicas. Prescripciones técnicas. Identificación de los yesos. Procedimiento de recepción: toma de muestras, ensayos de control e interpretación de los resultados.

4. TÉCNICA DE UTILIZACIÓN DEL YESO, YESOS ESPECIALES Y PREFABRICADOS DE YESO. Técnica de la utilización de yesos: almacenaje, procedimiento de amasado, dosificación de las pastas de yeso. Yesos de aplicación manual y de proyección mecánica. Prefabricados de yeso: normativa, especificaciones y aplicaciones generales.

5. CALES. GENERALIDADES. Tipos. Cales aéreas y cales hidráulicas. Materias primas. Procesos de obtención de las cales. Fraguado y endurecimiento de las cales. Propiedades. Aplicaciones de las cales. Impacto medio-ambiental

6. CALES. NORMATIVA. Tipos de cales normalizadas. Prescripciones físicas, mecánicas y químicas. Identificación. Procedimiento de recepción: toma de muestras, ensayos de control e interpretación de los resultados

3. CEMENTOS

1. CEMENTOS PORTLAND. COMPOSICIÓN DEL CEMENTO PORTLAND. Antecedentes históricos. Cementos naturales y artificiales. Definición de clinker portland. Definición de cemento portland. Fabricación del clinker de cemento portland. Impacto medio ambiental. Componentes principales del clinker de cemento portland: funciones que desarrollan. Componentes secundarios. El regulador del fraguado. Reacciones de hidratación de los cementos portland: fraguado y endurecimiento. La protección de las armaduras.

2. ADICIONES DEL CEMENTO PORTLAND. Antecedentes de utilización. Tipos de adiciones: escoria siderúrgica, puzolanas naturales, cenizas volantes, humo de sílice, esquistos calcinados y otras. Propiedades de las adiciones. Fraguado y endurecimiento de los cementos con adiciones. Ventajas ecológicas y medioambientales de los cementos de adición.

3. CEMENTO DE ALUMINATO DE CALCIO. Antecedentes. Materias primas y fabricación del clinker de aluminato de calcio. Componentes principales del cemento de aluminato de calcio: el aluminato monocalcico. Hidratación del cemento de aluminato de calcio: fraguado y endurecimiento. Fenómeno de conversión. Propiedades del cemento de aluminato de calcio. Precauciones en la utilización de cemento de aluminato de calcio. Contraindicaciones.

4. CEMENTOS. NORMATIVA Y ENSAYOS. Análisis de la normativa de cementos. Ámbito de aplicación. Tipos y composición de los cementos normalizados: comunes, blancos, especiales, con características adicionales (resistentes al agua de mar, a sulfatos y de bajo calor de hidratación). Denominación y designación de los cementos normalizados. Prescripciones físicas, mecánicas y químicas de los cementos. Ensayos e interpretación de resultados. Procedimiento de recepción: suministro, identificación y toma

5. APLICACIÓN DE LOS CEMENTOS. Influencia del cemento en las propiedades de morteros y hormigones. Indicaciones y contraindicaciones de los cementos. Recomendaciones para la utilización de los cementos portland. Causas y mecanismos de alteración física y química. Clasificación de la agresividad ambiental.

4. OTROS COMPONENTES DE MORTEROS Y HORMIGONES. MORTEROS

1. LOS ÁRIDOS COMO COMPONENTES DE MORTEROS Y HORMIGONES. Definiciones de áridos. Naturaleza de los áridos. Clasificación. Propiedades de los áridos: físicas, químicas y mecánicas. Granulometría de los áridos. Ajustes granulométricos. Influencia sobre las propiedades de los morteros y hormigones. Normativa y Prescripciones. Procedimiento de recepción: toma de muestras y ensayos. Interpretación de resultados.

2. EL AGUA DE AMASADO Y DE CURADO. Funciones del agua en la confección de morteros y hormigones. Importancia de la cantidad de agua: elección de la adecuada relación agua/conglomerante. Agresividad del agua. Normativa y prescripciones. Procedimiento de recepción: toma de muestras y ensayos. Interpretación de resultados.

3. ADITIVOS Y ADICIONES PARA MORTEROS Y HORMIGONES. Definiciones. Clasificación de las adiciones y aditivos. Indicaciones y precauciones de empleo. Normativa y prescripciones. Control de aditivos y adiciones

4. DOSIFICACIÓN DE MORTEROS. DOSIFICACIONES TIPO. Conceptos. Dosificación en peso y en volumen. Densidad del mortero fresco. Dosificaciones tipo. Análisis de la normativa.

5. PROPIEDADES DE LOS MORTEROS Y ENSAYOS. Propiedades del mortero fresco: consistencia, tiempo de utilización, contenido de aire, retención de agua, densidad, segregación, adherencia. Propiedades del mortero endurecido: resistencia a compresión, adherencia, retracción, durabilidad (heladicidad, cloruros y sulfatos), permeabilidad. Otras propiedades. Requisitos adicionales de los morteros según su aplicación. Normativa y prescripciones. Ensayos e interpretación de resultados.

6. MORTEROS. APLICACIONES. PUESTA EN OBRA DE LOS MORTEROS. Morteros en muros de fábrica: tipos y exigencias. Morteros para enfoscados: tipos y exigencias. Mortero para solados: tipos y exigencias. Fabricación y puesta en obra.

7. MORTEROS PREPARADOS. MORTEROS ESPECIALES. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE MORTERO. Morteros industriales: morteros secos y morteros húmedos. Morteros predosificados. Morteros



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

especiales: autonivelantes, expansivos, epoxídicos y otros. Productos prefabricados: normativa.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
ALTERACIÓN DE LOS MATERIALES	6,00	10,50
MATERIALES CONGLOMERANTES. INTRODUCCIÓN, YESOS Y CALES	10,00	17,50
CEMENTOS	20,00	35,00
OTROS COMPONENTES DE MORTEROS Y HORMIGONES. MORTEROS	9,00	15,75
Total:	45,00	78,75

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	12
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	6
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	48
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	10
Otros	...	2,75
Total:		78,75

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	8
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	9
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	23
Total:		45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).

EVALUACIÓN SUMATIVA

Se basa en una evaluación continua y en la realización de un examen final o de nivel. La evaluación de las prácticas



EVALUACIÓN

Nombre Descripción

supondrá el 15% de la nota final, los trabajos desarrollados durante el curso el 15% estando incluidos también los resultados de las prueba tipo one minute paper, y las pruebas continuas supondrán el 25%. El examen de nivel tendrá una ponderación del 45% de la nota final. Será necesario para aprobar la asignatura que en cada uno de los componentes citados se obtenga al menos un 30 % de la nota estipulada.

RECURSOS

- apuntes
- diapositivas
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- pizarra
- problemas resueltos
- transparencias
- videos

BIBLIOGRAFÍA

Apuntes de Conglomerantes y Materiales Componentes de Morteros y Hormigones	Arilla Agórriz, Elías
Ejercicios de Materiales de Construcción	Arilla Agórriz, Elías

-ESBERT RM. *Manual de diagnóstico y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos*. Ed. Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, Barcelona, 1997.

-GOMÀ F. *El cemento portland y otros aglomerantes*. Ed: ETA. Barcelona, 1979.

-LABAHN O, KOHLHAAS B. *Prontuario del cemento*. Ed: ETA, S.A. Barcelona, 1985.

-VILLANUEVA DOMINGUEZ L. *Documentación técnica de las propiedades del yeso en la construcción*. Ed: M.O.P.U. Madrid, 1975

-DREUX G, FESTA J. *Nouveau guide du béton*. Ed: Eyrolles. París, 1995.

-GARATE ROJAS I. *Artes de los yesos: yeserías y estucos*. Ed: Munilla-Lería. Madrid 1999.

-DELIBES LINIERS A. *Tecnología y propiedades mecánicas del hormigón*. Ed: INTEMAC. Madrid 1993.

-NEVILLE AM. *Tecnología del concreto*. Ed: Limusa. México, DF, 1988.

-VALDEHITA ROSELLO MT. *Morteros para albañilería*. Monografías del IET, nº 337.

-VENUAT M, PAPADAKIS M. *Control y ensayo de cementos morteros y hormigones*. Ed: URMO. Bilbao, 1976.

-FERNANDEZ CANOVAS M. *Patología y terapéutica del hormigón armado*. Ed: CICCIP. Madrid, 1994.

-DELIBES LINIERS A. *Tecnología y propiedades mecánicas del hormigón*. Ed: INTEMAC. Madrid, 1987

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura está situada en segundo curso y mantiene una relación directa con Materiales de Construcción I y II, dado que todas comprenden una única disciplina. Sus contenidos están muy relacionados con las Construcciones e Instalaciones. También se encuentra vinculada con Estructuras, Ejecución de obras, Calidad en la Edificación, Técnicas de Gestión Presupuestaria; Organización, Programación y Control de Obras; Gestión integral de proceso y Proyectos, puesto que en éstas se recoge el lenguaje y contenidos de los Materiales de Construcción. Por último, cabe reseñar el Proyecto Final de Grado en todas sus modalidades. Teniendo en cuenta el perfil del Ingeniero de Edificación, esta asignatura tiene como objetivo proporcionar los conocimientos necesarios para que el futuro profesional pueda diagnosticar y elegir los materiales de construcción que permitan un uso adecuado y racional de los mismos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Materiales de Construcción	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Conveniente	Gen
Materiales de Construcción	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Materiales de Construcción	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Conveniente	Gen
Materiales de Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Materiales de Construcción	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	Gen
Materiales de Construcción	Conocimiento de los materiales tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.	Recomendable	Esp
Materiales de Construcción	Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio.	Recomendable	Esp
Materiales de Construcción	Capacidad para gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de la ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos**Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura(10012) Materiales de Construcción II
(10014) Construcción I
(10006) Materiales de Construcción I**Simultáneos**Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura(10020) Estructuras I
(10003) Mecánica de Estructuras

Se recomienda poseer los siguientes conocimientos previos:

- Física básica
- Química básica
- Matemática básica
- Geología básica
- Tecnología

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. UD. TEMÁTICA 1.1 - HORMIGÓN: CONCEPTOS BÁSICOS. CLASIFICACIÓN
2. UD. TEMÁTICA 1.2 - PROPIEDADES DEL HORMIGON FRESCO. ENSAYOS
3. UD. TEMÁTICA 1.3 - PROPIEDADES DEL HORMIGON ENDURECIDO. ENSAYOS
4. UD. TEMÁTICA 1.4 - DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN. PRINCIPIOS Y MÉTODOS.
5. UD. TEMÁTICA 1.5 - FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON
6. UD. TEMÁTICA 1.6 - CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGON
7. UD. TEMÁTICA 1.7 - PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
8. UD. TEMÁTICA 1.8 - HORMIGONES ESPECIALES
9. UD. TEMÁTICA 2.1 - METALURGIA Y SIDERURGIA
10. UD. TEMÁTICA 2.2 - PRODUCTOS SIDERÚRGICOS: FUNDICIÓN Y ACERO. TRATAMIENTOS
11. UD. TEMÁTICA 2.3 - ACEROS PARA LA EDIFICACIÓN
12. UD. TEMÁTICA 2.4 - METALES NO FÉRRICOS. ALUMINIO. OTROS METALES. ALEACIONES
13. UD. TEMÁTICA 2.5 - CORROSIÓN DE LOS METALES. SISTEMAS DE PROTECCIÓN
14. UD. TEMÁTICA 2.6 - SOLDADURA
15. UD. TEMÁTICA 3.1 - LA MADERA. NATURALEZA Y CLASIFICACIÓN. PROPIEDADES Y ENSAYOS
16. UD. TEMÁTICA 3.2 - LA MADERA. PERTURBACIONES Y CAUSAS DE DESTRUCCIÓN
17. UD. TEMÁTICA 3.3 - LA MADERA. SISTEMAS DE PROTECCION Y CONSOLIDACION
18. UD. TEMÁTICA 3.4 - MADERAS ESTRUCTURALES Y TRANSFORMADAS
19. UD. TEMÁTICA 3.5 - MATERIALES BITUMINOSOS
20. UD. TEMÁTICA 4.1 - PINTURAS
21. UD. TEMÁTICA 4.2 - POLÍMEROS, ADHESIVOS Y SELLADORES
22. UD. TEMÁTICA 5.1 - MATERIALES AISLANTES TERMICOS, ACUSTICOS E IGNIFUGOS
23. UD. TEMÁTICA 5.2 - MATERIALES DE REPARACIÓN Y DE REFUERZO ESTRUCTURAL

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
UD. TEMÁTICA 1.1 - HORMIGÓN: CONCEPTOS BÁSICOS. CLASIFICACIÓN	2,00	3,00
UD. TEMÁTICA 1.2 - PROPIEDADES DEL HORMIGON FRESCO. ENSAYOS	5,00	7,50
UD. TEMÁTICA 1.3 - PROPIEDADES DEL HORMIGON ENDURECIDO. ENSAYOS	5,00	7,50
UD. TEMÁTICA 1.4 - DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN. PRINCIPIOS Y MÉTODOS.	6,00	12,00
UD. TEMÁTICA 1.5 - FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DEL	6,00	12,00



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
HORMIGON		
UD. TEMÁTICA 1.6 - CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGON	5,00	12,00
UD. TEMÁTICA 1.7 - PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	3,00	5,00
UD. TEMÁTICA 1.8 - HORMIGONES ESPECIALES	5,00	7,00
UD. TEMÁTICA 2.1 - METALURGIA Y SIDERURGIA	4,00	7,00
UD. TEMÁTICA 2.2 - PRODUCTOS SIDERÚRGICOS: FUNDICIÓN Y ACERO. TRATAMIENTOS	4,00	6,00
UD. TEMÁTICA 2.3 - ACEROS PARA LA EDIFICACIÓN	5,00	10,00
UD. TEMÁTICA 2.4 - METALES NO FÉRRICOS. ALUMINIO. OTROS METALES. ALEACIONES	3,00	5,00
UD. TEMÁTICA 2.5 - CORROSIÓN DE LOS METALES. SISTEMAS DE PROTECCIÓN	4,00	10,00
UD. TEMÁTICA 2.6 - SOLDADURA	3,00	6,00
UD. TEMÁTICA 3.1 - LA MADERA. NATURALEZA Y CLASIFICACIÓN. PROPIEDADES Y ENSAYOS	4,00	6,00
UD. TEMÁTICA 3.2 - LA MADERA. PERTURBACIONES Y CAUSAS DE DESTRUCCIÓN	3,00	5,00
UD. TEMÁTICA 3.3 - LA MADERA. SISTEMAS DE PROTECCION Y CONSOLIDACION	3,00	5,50
UD. TEMÁTICA 3.4 - MADERAS ESTRUCTURALES Y TRANSFORMADAS	4,00	6,00
UD. TEMÁTICA 3.5 - MATERIALES BITUMINOSOS	3,00	4,50
UD. TEMÁTICA 4.1 - PINTURAS	3,00	4,50
UD. TEMÁTICA 4.2 - POLÍMEROS, ADHESIVOS Y SELLADORES	3,00	4,50
UD. TEMÁTICA 5.1 - MATERIALES AISLANTES TERMICOS, ACUSTICOS E IGNIFUGOS	3,00	6,00
UD. TEMÁTICA 5.2 - MATERIALES DE REPARACIÓN Y DE REFUERZO ESTRUCTURAL	4,00	5,50
Total:	90,00	157,50

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	5,5
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	24
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	90
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	10
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	18
Otros	...	10
Total:		157,50
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	2
Actividades de	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados	2



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
evaluación	en la evaluación del progreso del estudiante.	
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	16
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	4
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	2
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	8
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	4
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	50
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	2
Total:		90,00

Otras actividades de trabajo autónomo

Otros: Visitas a empresas fabricantes y de transformación de materiales.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

La evaluación estará formada por una evaluación continua durante el curso con un peso del 60% de la nota final y una prueba final de nivelación con un peso del 40% de la nota final.

La evaluación continua estará formada por:

Asistencia a prácticas y presentación del informe correspondiente

Pruebas escritas: Respuesta abierta, test, del minuto desarrolladas durante el curso

Presentación y defensa de contenidos estudiados a partir del trabajo académicos, portfolio y caso

RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- copia de las transparencias
- diapositivas
- exámenes resueltos
- folletos
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)



RECURSOS

materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos
transparencias
videos

Las prácticas de laboratorio son obligatorias y se realizan de acuerdo con la programación indicada a continuación.

1. Estudio comparado de dosificaciones con hoja de cálculo
2. Hormigón fresco
3. Ensayos destructivos del hormigón endurecido.
4. Ensayos no destructivos del hormigón endurecido
5. Identificación de aceros estructurales.
6. Ensayos de acero para hormigón armado
7. Ensayos de maderas
8. Identificación y ensayos de bituminosos
9. Diseño y selección de materiales

BIBLIOGRAFÍA

Hormigón de alta resistencia, dosificación y propiedades mecánicas	Alaejos Gutiérrez, María Pilar
Evaluación de la capacidad resistente de estructuras de hormigón : ensayos no destructivos y pruebas de carga	Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (Madrid); Fernández Gómez, Jaime
EHE Instrucción de hormigón estructural	No tiene autores
Puesta en obra del hormigón : exigencias básicas	Montero Fernández de Bobadilla, Eduardo
Guía del terrazo : proyecto y puesta en obra, control de calidad	CEMEX España
Prefabricación de elementos estructurales de hormigón armado, producción y puesta en obra.	Villaplana Vercher, Salvador
Hormigones de ejecución especial (seis tipos)	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural
Aceros inoxidables y aceros resistentes al calor : Propiedades, transformaciones y normas	Inchaurza Zabala, Adrián
Tecnología de los metales	Malishev, A.
Fabricación de hierro, aceros y fundiciones	Apráiz Barreiro, José
Aluminio en la construcción	Brimelow, E.I.
El cobre y sus aleaciones	Herenguel, Jean
Recubrimientos protectores de los metales	Burns, R.M.
Corrosión y protección metálicas	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España); Feliú, Sebastián; Andrade Perdix, María del Carmen
Durabilidad de estructuras de hormigón : Guía de diseño CEB	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Intervención en estructuras de madera	Arriaga Martitegui, Francisco; Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho (Madrid)
La madera : propiedades básicas	Jiménez Peris, Francisco J.
Protección preventiva de la madera	Peraza Sánchez, Fernando
Materiales orgánicos. Maderas	Capuz Lladro, Rafael
Tableros de madera y sus aplicaciones en construcción	Martí García, Jorge
La madera y su anatomía : anomalías y defectos, estructura microscópica de coníferas y frondosas, identificación de maderas, descripción de especies y pared celular	García Esteban, Luis; Guindeo Casasús, Antonio;
Madera aserrada estructural	Peraza Oramas, César; Palacios de Palacios, Paloma
Materiales bituminosos	Arriaga Martitegui, Francisco
La pintura en la construcción	Fernández Canovas, Manuel
Materiales no metálicos resistentes a la corrosión	González Martín, Jesús
Adherencia y adhesivos	Bilurbina Alter, Luis
Plásticos como materiales de construcción	Houwink, R.
Las resinas epoxi en la construcción	Vigil Montañó, M ^a Reyes
	Fernández Canovas, Manuel

**BIBLIOGRAFÍA**

Hormigón : adaptado a la Instrucción de recepción de cementos y a la Instrucción de hormigón estructural EHE Fernández Canovas, Manuel

Introducción a hormigón - García Ballester, Luis V. - Servicio de Reprografía ETSGE
Propiedades del hormigón fresco - García Ballester, Luis V. - Servicio de Reprografía ETSGE
Propiedades del hormigón endurecido - García Ballester, Luis V. - Servicio de Reprografía ETSGE
Aridos para hormigón. Granulometría - García Ballester, Luis V. - Servicio de Reprografía ETSGE
Dosificación. Tablas - García Ballester, Luis V. - Servicio de Reprografía ETSGE
Metales. Matalurgia y Siderurgia - García Ballester, Luis V. - Servicio de Reprografía ETSGE
Fundición. Acero. Aleaciones - García Ballester, Luis V. - Servicio de Reprografía ETSGE
Metales no ferreos - García Ballester, Luis V. - Servicio de Reprografía ETSGE

Normas UNE citadas en el Código Técnico de la Edificación y Normativa de Obligado Cumplimiento

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura Mecánica de Estructuras, se sitúa en el primer cuatrimestre del segundo curso. Es una asignatura básica de carácter científico e instrumental. Se encuentra estrechamente relacionada con las materias Estructuras de la Edificación y Construcción. Se centra en el análisis de la estática del sólido rígido en el plano, generalizando al estudio de fuerzas y esfuerzos internos que se manifiestan en toda estructura de edificación: esfuerzos internos en vigas rectas, estructuras reticuladas y pórticos planos. Posteriormente se introducen los elementos teóricos básicos del estudio del sólido elástico, en especial el comportamiento elástico de sólidos planos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Física Aplicada	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Indispensable	Gen
Física Aplicada	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Física Aplicada	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	Gen
Física Aplicada	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.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I
(10014) Construcción I
(10002) Física

A continuación se presenta un breve listado de los conocimientos previos matemáticos recomendados:

- trigonometría básica
- resolución de ecuaciones de 1er y 2º grado
- resolución de sistemas lineales de 2 ecuaciones con 2 incógnitas
- conceptos de diferencial y de integración
- notación científica
- cambio de sistema de unidades
- centros de masas

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Sistemas de fuerzas
2. Equilibrio y Diagrama del Sólido Libre (DSL)
3. Estructuras articuladas planas
3. Vigas I
5. Vigas II: Leyes de esfuerzos internos
6. Vigas III: Diagramas de esfuerzos
7. Pórticos



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 8. Elasticidad: tensiones
- 9. Deformaciones

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Sistemas de fuerzas	4,00	6,00
Equilibrio y Diagrama del Sólido Libre (DSL)	4,00	6,00
Estructuras articuladas planas	4,00	8,00
Vigas I	4,00	7,00
Vigas II: Leyes de esfuerzos internos	6,00	9,00
Vigas III: Diagramas de esfuerzos	6,00	10,00
Pórticos	6,00	15,00
Elasticidad: tensiones	6,00	9,00
Deformaciones	5,00	8,00
Total:	45,00	78,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	26
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	14
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	12
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	26
Total:		78,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	13
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	13
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	13
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	6
Total:		45,00



EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

La evaluación está compuesta:

- Una prueba escrita de respuesta abierta. Esta prueba se realiza sobre todos los contenidos de la asignatura y es común para todos los grupos. Representa el 70% de la nota final.
- Las prácticas de laboratorio representan un 10%
- 5 pruebas de corta duración sobre las actividades que se proponen a lo largo del cuatrimestre. El conjunto de estas pruebas representa un 20% de la nota final.

La prueba global será recuperable cuando la puntuación obtenida en cada uno de los problemas sea al menos un 33% de la nota máxima asignada a los mismos

RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- copia de las transparencias
- diapositivas
- exámenes resueltos
- materiales multimedia
- pizarra
- problemas resueltos
- transparencias

BIBLIOGRAFÍA

APUNTES DE MECÁNICA DE ESTRUCTURAS	MARTÍNEZ SALA, ROSA MARÍA; SÁNCHEZ GRANDÍA, RAFAEL; SALANDIN, ANDREA
60 Problemas resueltos de mecánica de estructuras	Montalva Conesa, José Luis; Sánchez Grandía, Rafael; Martínez Sala, Rosa María; Salandin, Andrea; Reig García-San Pedro, Salvadora; Pascual Galan, Amadeo; Pastor Villa, José Manuel; Cañes Argudo, Salud; Tort Ausina, Isabel; Valls Azorín, Rafael
Estática	Beer, Ferdinand P.
Estática	Meriam, James L.
Ingeniería mecánica. Estática	Riley, William Franklin

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Para la ejecución de una obra, hay que combinar unos medios disponibles, tanto materiales como personales, con el fin de conseguir unos objetivos intermedios que son necesarios para construir la obra dentro del plazo final fijado. Por ello, es inconcebible que pueda ejecutarse una obra sin un estudio y programa previo que nos fije:

- 1.- Los objetivos a alcanzar.
- 2.- Las actividades o tareas y el orden de ejecución de las mismas, además de las relaciones existentes entre ellas.
- 3.- Los medios necesarios y disponibles, tanto materiales como personales, para poderlas ejecutar en un plazo determinado.
- 4.- Plazo esperado para los objetivos intermedios y el final de ejecución total de la obra.
- 5.- Las probabilidades de ejecución en determinados plazos.

Conscientes de la necesidad de la organización, programación y de su control, se nos plantea el problema de la técnica a elegir para tal finalidad.

El Ingeniero de edificación, como Director de la Ejecución Material de la Obra, debe conocer las distintas técnicas, tanto las clásicas como las más novedosas, de forma que sepa combinar los RECURSOS, TIEMPOS y COSTES intervinientes.

En esta asignatura se imparten dichas técnicas, de manera que la combinación de los RECURSOS disponibles con el TIEMPO empleado y COSTE invertido sea ÓPTIMA, consiguiendo con ello el objetivo final de construir un edificio con los recursos disponibles, en el menor tiempo posible y con un coste mínimo, sin menoscabo de la calidad.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

Materia	Competencia	Nivel	Tipo
Organización del Proceso Edificatorio	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Recomendable	Gen
Organización del Proceso Edificatorio	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Organización del Proceso Edificatorio	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Recomendable	Gen
Organización del Proceso Edificatorio	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Indispensable	Gen
Organización del Proceso Edificatorio	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Organización del Proceso Edificatorio	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Organización del Proceso Edificatorio	Capacidad para programar, organizar y controlar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento, optimizando tiempos costes y recursos.	Recomendable	Esp
Organización del Proceso Edificatorio	Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios,	Recomendable	Esp

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Proceso Edificatorio	oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.		

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I
(12487) Construcción V
(10006) Materiales de Construcción I
(10007) Instalaciones I
(10008) Economía
(10012) Materiales de Construcción II
(10013) Materiales de Construcción III
(10014) Construcción I
(10001) Matemáticas II
(12486) Construcción IV
(12485) Construcción III
(12484) Construcción II
(10033) Ejecución de Obras
(10018) Equipos de Obra
(10020) Estructuras I
(10021) Estructuras II
(10022) Instalaciones II
(10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria
(10031) Proyectos I

Simultáneos**Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10032) Proyectos II
(10037) Técnicas de Optimización en Edificación
(10063) Gestión Económica y Financiera de Edificación
(10027) Gestión Integral del Proceso
(10017) Construcción IV

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Unidad didáctica 1. Organización.
 1. Tema 1. Introducción a la Organización.
 - 1.1 Introducción general a la organización. Reseña histórica.
 - 1.2 Escuelas de la Organización.
 - 1.3 La empresa industrial y la construcción. La construcción como industria.
 - 1.4 Tipos y características de las empresas constructoras. Funcionamiento.
 - 1.5 Relaciones entre organización y programación.
 2. Tema 2. Gráficos.
 - 2.1 Introducción a los gráficos. Condiciones que deben reunir.
 - 2.2 Clasificación de los gráficos.
 - 2.3 Gráficos aplicados a la organización de obra.
 - 2.4 Diagrama de Gantt.
 3. Tema 3. Aplicaciones informáticas.
2. Unidad didáctica 2. Programación.
 1. Tema 4. Introducción a la teoría de redes.
 - 4.1 Introducción y conceptos básicos.
 - 4.2 Grafismo y terminología.
 - 4.3 Metodología para la construcción de redes núcleo-suceso.

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

4.4 Aplicaciones.

2. Tema 5. Cálculo de redes nucleo-suceso.

- 5.1 Duración de las actividades.
- 5.2 Cálculo de tiempos de los sucesos.
- 5.3 Concepto de holgura. Tipos. Cálculo.
- 5.4 Caminos de una red. Críticos, no críticos y casi críticos.
- 5.5 Gantt equivalente.

3. Tema 6. Sistemas de programación por redes de núcleo-suceso. I

- 6.1 Método del camino crítico (C.P.M.). Introducción.
- 6.2 Relación tiempos-costes.
- 6.3 Compresión y descompresión de una red.
- 6.4 Cuadro y gráfico de costes y tiempos.
- 6.5 Solución normal, óptima y mínima.

4. Tema 7. Sistemas de programación por redes de núcleo-suceso. II

- 7.1 Técnica de evaluación y revisión de programa (P.E.R.T.). Introducción.
- 7.2 Los tiempos en el P.E.R.T. La distribución beta. Cálculo de las duraciones de las actividades.
- 7.3 Cálculo de la red.
- 7.4 La distribución normal. Probabilidad de cumplimiento.

5. Tema 8. Sistemas de programación por redes núcleo-actividad.I

- 8.1 Red de precedencias. Introducción.
- 8.2 Grafismo y terminología.
- 8.3 Relaciones de precedencia. Tipos.
- 8.4 Cálculo de la red.
- 8.5 Holguras. Cálculo.
- 8.6 Gantt equivalente.

6. Tema 9. Sistemas de programación por redes nucleo-actividad. II

- 9.1 Técnica de los potenciales o de Roy. Introducción.
- 9.2 Grafismo y terminología.
- 9.3 Ligaduras y restricciones. Tipos.
- 9.4 Cálculo de la red.
- 9.5 Holguras o márgenes. Cálculo.
- 9.6 Gantt equivalente.

7. Tema 10. Aplicaciones informáticas.

3. Unidad didáctica 3. Control. Asignación y nivelación de recursos.

1. Tema 11. Control de Programación.

- 11.1 Introducción al control de programación. Lo previsto y lo real.
- 11.2 Metodología para el control de la programación realizada con redes nucleo-suceso. Red resultante después del control.
- 11.3 Metodología para el control de la programación realizada con redes nucleo-actividad. Red resultante después del control.
- 11.4 Desviaciones. Medidas correctoras.
- 11.5 Gráfico de adelantos y atrasos.

2. Tema 12. Asignación y nivelación de recursos.

- 12.1 Introducción a la asignación y nivelación de recursos. Conceptos.
- 12.2 Histogramas de mano de obra.
- 12.3 Sistemas de asignación y nivelación de recursos.
- 12.4 Métodos exactos y aproximados para la asignación y nivelación de recursos. La programación matemática. Las técnicas de enumeración y los algoritmos heurísticos.

3. Tema 13. Aplicaciones informáticas.



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Unidad didáctica 1. Organización.	8,00	12,00
Unidad didáctica 2. Programación.	40,00	60,00
Unidad didáctica 3. Control. Asignación y nivelación de recursos.	12,00	18,00
Total:	60,00	90,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	30
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	60
Total:		90,00
Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	20
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	10
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
<i>Evaluación continua 30%</i>	
<i>Examen final 70 %</i>	

RECURSOS

apuntes
aula informática
exámenes resueltos
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos
software informático(especificar en observaciones)
transparencias
<i>Project (Microsoft).</i>
<i>Senda AF.</i>
<i>Software privado, no comercializado, de los profesores de la asignatura.</i>

**BIBLIOGRAFÍA**

- | | |
|--|--------------------------------|
| Project Management con Redes Pert | Ponz Tienda, José Luis |
| Diseño óptimo de redes para la programación de obras de edificación, para una nivelación y distribución de recursos personales constante | Medina Ramón, Francisco Javier |
| Método de la ruta crítica y su aplicación a la construcción | Antill, James M. |
| Aplicación de las técnicas PERT/CPM a la planificación y control de la construcción | Martin, William R. |
| Técnicas de redes de flechas y procedencias para construcción | Harris, Robert B. |
| Fundamentos de investigación de operaciones | Ackoff, Russell L. |
| Planificación y control de producción | Arjona Ciria, Antonio |
| Asignación óptima de recursos | Escudero, Laureano F. |
| La programación en la construcción : [el PERT en versión completa] | Mateos Perera, Jesús |
| Técnicas de programación y control de proyectos | Romero López, Carlos |
| <i>MEDINA, F.J. Técnicas de redes. Tomo I. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1997.</i> | |

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Las valoraciones, y en concreto la tasaciones inmobiliarias, han adquirido en estos últimos años una gran importancia en el trabajo de los Arquitectos Técnicos. Por este motivo esta asignatura amplía los conocimientos en estos campos para que podamos desarrollar nuestro trabajo con plenas garantías cuando nos incorporemos a la visa laboral.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Peritaciones, Tasaciones y Valoraciones	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Peritaciones, Tasaciones y Valoraciones	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Peritaciones, Tasaciones y Valoraciones	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Peritaciones, Tasaciones y Valoraciones	Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I
(10001) Matemáticas II
(12486) Construcción IV
(12485) Construcción III
(12484) Construcción II
(10036) Ampliación de Matemáticas
(10031) Proyectos I
(10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria
(10005) Dibujo Arquitectónico I
(10006) Materiales de Construcción I
(10009) Legislación
(10010) Dibujo Arquitectónico II
(10011) Topografía y Replanteos
(10012) Materiales de Construcción II
(10013) Materiales de Construcción III
(10014) Construcción I
(10017) Construcción IV
(10028) Gestión Urbanística

Simultáneos**Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10019) Construcciones Históricas
(10058) Intervención en Construcciones Históricas
(10033) Ejecución de Obras
(10007) Instalaciones I
(10032) Proyectos II
(10027) Gestión Integral del Proceso
(12487) Construcción V

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. BT1.- Generalidades
 1. Introducción
 2. Técnicos facultados para valorar
 3. Tipos de bienes



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 2. BT2. Peritación judicial
 - 1. Perito judicial inmobiliario
 - 2. Designación de peritos
 - 3. Abstención, recusación y tacha de peritos
 - 4. Dictamen de peritos
- 3. BT3. Valoración para el mercado hipotecario
 - 1. Normativa y ámbito de aplicación
 - 2. Principios de valoración
 - 3. Definiciones
 - 4. Tipos de valores
 - 5. Procedimientos generales
- 4. BT4. Métodos técnicos de valoración
 - 1. Método del coste
 - 2. Método de comparación
 - 3. Método de actualización de rentas
 - 4. Método residual
- 5. BT5. Otros tipos de valoración
 - 1. Valoración catastral
 - 2. Valoración de inmuebles histórico-artísticos
 - 3. Peritación y valoración de riesgos

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
BT1.- Generalidades	2,00	3,00
BT2. Peritación judicial	2,00	3,00
BT3. Valoración para el mercado hipotecario	9,00	13,50
BT4. Métodos técnicos de valoración	23,00	34,50
BT5. Otros tipos de valoración	9,00	13,50
Total:	45,00	67,50

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	48
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	6
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	13,5
Total:		67,50

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	3
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	3
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	23
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	16
Total:		45,00



EVALUACIÓN

Nombre	Descripción
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Evaluación continua con una asistencia obligada mínima del 75 % , corresponde al 40 % de la calificación.
Desarrollo de un trabajo/os referentes a materias impartidas en clase con exposición en clase del mismo, corresponde al 30 % de la calificación.
Examen final teórico de la materia impartida en los diferentes temas, corresponde al 30 % de la calificación.

RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- diapositivas
- pizarra
- problemas resueltos
- transparencias

BIBLIOGRAFÍA

B.O.E. Real Decreto 417/2006, De 7 De Abril, Por El Que Se Desarrolla El Texto Refundido De La Ley Del Catastro Inmobiliario. BOE ed. Madrid: , 24 de abril de 2006, 2006.

B.O.E. Real Decreto Legislativo 1/2004, De 5 De Marzo, Por El Que Se Aprueba El Texto Refundido De La Ley Del Catastro Inmobiliario. BOE ed. Madrid: , 8 de marzo de 2004, 2004.

B.O.E. ORDEN EHA/3482/2006, De 19 De Octubre, Por La Que Se Aprueban Los Modelos De Declaración De Alteraciones Catastrales De Los Bienes Inmuebles y Se Determina La Información Gráfica y Alfanumérica Necesaria Para La Tramitación De Determinadas Comunicaciones Catastrales. BOE ed. Madrid: , 15 de noviembre de 2006, 2006.

B.O.E. CORRECCION De Errores De La Orden EHA/3482/2006, De 19 De Octubre, Por La Que Se Aprueban Los Modelos De Declaración De Alteraciones Catastrales De Los Bienes Inmuebles y Se Determina La Información Gráfica y Alfanumérica Necesaria Para La Tramitación De Determinadas Comunicaciones Catastrales. BOE ed. Madrid: , 23 de noviembre de 2006, 2006.

B.O.E. ORDEN ECO/805/2003, De 27 De Marzo, Sobre Normas De Valoración De Bienes Inmuebles y De Determinados Derechos Para Ciertas Finalidades Financieras. BOE ed. Madrid: , 9 de abril de 2003, 2003.

B.O.E. ORDEN EHA/3011/2007, De 4 De Octubre. Por La Que Se Modifica La Orden ECO/805/2003, De 27 De Marzo, Sobre Normas De Valoración De Bienes Inmuebles y De Determinados Derechos Para Ciertas Finalidades Financieras. BOE ed. Madrid: , 17 de octubre de 2007, 2007.

B.O.E. ORDEN EHA/564/2008, De 28 De Febrero. Por La Que Se Modifica La Orden ECO/805/2003, De 27 De Marzo, Sobre Normas De Valoración De Bienes Inmuebles y De Determinados Derechos Para Ciertas Finalidades Financieras. BOE ed. Madrid: , 5 de marzo de 2008, 2008.

B.O.E. LEY 50/1980, De 8 De Octubre. De Contrato De Seguro. BOE ed. Madrid: , 17 de octubre de 1980, 1980.

B.O.E. LEY 1/2000, De 7 De Enero, De Enjuiciamiento Civil. BOE ed. Madrid: , 8 de enero de 2000, 2000.

B.O.E. LEY 13/2009, De 3 De Noviembre, De Reforma De La Legislación Procesal Para La Implantación De La Nueva Oficina judicial. BOE ed. Madrid: , 4 de noviembre de 2009, 2009.

CHAMPNESS, PETER. Normas Europeas Aprobadas De Bienes Inmuebles. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España

BALLESTERO, ENRIQUE y RODRIGUEZ, JOSE ANGEL. El Precio De Los Inmuebles Urbanos. Inversiones Editoriale

FERNANDEZ PIRLA, SANTIAGO. Arquitectura Legal y Tasaciones Inmobiliarias. Madrid



BIBLIOGRAFÍA

ROMERO COLUNG, MANUEL. La Valoración Inmobiliaria. Aranzadi Editorial

García Vereda, A. Revista de Derecho Urbanístico, 1987, no. 103.

Ramos Illán, J.; Roldán Verdejo, P.J. Revista de Derecho Urbanístico, 1988, no. 106.

Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El Proyecto Final de Grado constituye un ejercicio de síntesis, aplicación Integración y validación de los conocimientos adquiridos por el alumno durante sus años de estudio en la titulación con objeto de consolidar la formación recibida y garantizar su capacidad profesional.

Con la realización de esta asignatura se pretende:

- Preparar al alumno para su inmediata incorporación a la actividad profesional en el ámbito de su competencia.
- Potenciar, ampliar y consolidar los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera.
- Potenciar en el individuo la capacidad de síntesis y de compendio de conocimientos y métodos, plasmándolo en la redacción de su propio trabajo.

El alumno tendrá la posibilidad de escoger una modalidad de entre las que se detallan a continuación:

Convenio: desarrollo del Proyecto Final de Grado dentro de la Administración o de una Empresa Privada o Pública en el ámbito de la Unión Europea acogida a los convenios de cooperación educativa firmados por la UPV o cualquier otra relación laboral.

- Conocer la realidad de alguna de las opciones profesionales.
- Participar de las decisiones técnicas en el ámbito de su competencia.
- Analizar la documentación y el proceso constructivo, con propuestas alternativas si se considerase oportuno.
- Analizar y realizar el seguimiento de los procesos en materias de Seguridad y Salud y de Calidad.
- Realizar la programación de la obra y controlar su seguimiento.
- Realizar el seguimiento económico de la ejecución de la obra.
- Desarrollar las funciones de un Arquitecto Técnico en el ámbito de la Administración.

Desarrollo de un Trabajo de carácter Científico-Técnico relacionado con cualquiera de las líneas de investigación en el ámbito de las competencias de la titulación.

- Desarrollar la línea de investigación propuesta.
- Profundizar en el conocimiento de las materias de la titulación y su aplicación al campo profesional.
- Estudiar los materiales y los sistemas constructivos desde modelos teóricos hasta su aplicación.
- Realizar el estudio previo y el análisis de edificios singulares, utilizando la metodología más adecuada.
- Proponer y diseñar soluciones constructivas adecuadas al estudio de edificios singulares.

Desarrollo de un proyecto en el marco de los programas de intercambio académico suscritos por la Escuela.

- Favorecer la movilidad internacional de estudiantes.
- Potenciar el PFC a través de programas de intercambio académico de carácter nacional e internacional.
- Fomentar las relaciones con otras culturas, lenguas, costumbres, enseñanzas y tecnologías.
- Adecuar la formación al ejercicio profesional en el marco internacional.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Proyecto Fin de Grado	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Recomendable	Gen
Proyecto Fin de Grado	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Proyecto Fin de Grado	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Recomendable	Gen
Proyecto Fin de Grado	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Proyecto Fin de	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios	Recomendable	Gen

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Grado	posteriores con un alto grado de autonomía.		
Proyecto Fin de Grado	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Proyecto Fin de Grado	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.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I
 (12487) Construcción V
 (10002) Física
 (10003) Mecánica de Estructuras
 (10004) Geometría Descriptiva
 (10005) Dibujo Arquitectónico I
 (10006) Materiales de Construcción I
 (10007) Instalaciones I
 (10008) Economía
 (10009) Legislación
 (10010) Dibujo Arquitectónico II
 (10011) Topografía y Replanteos
 (10012) Materiales de Construcción II
 (10013) Materiales de Construcción III
 (10014) Construcción I
 (10017) Construcción IV
 (10018) Equipos de Obra
 (10019) Construcciones Históricas
 (10020) Estructuras I
 (10021) Estructuras II
 (10022) Instalaciones II
 (10023) Organización, Programación y Control de Recursos
 (10024) Prevención y Seguridad I
 (10025) Prevención y Seguridad II
 (10026) Calidad en la Edificación
 (10027) Gestión Integral del Proceso
 (10028) Gestión Urbanística
 (10029) Peritaciones, Tasaciones y Valoraciones
 (10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria
 (10031) Proyectos I
 (10032) Proyectos II
 (10033) Ejecución de Obras
 (10001) Matemáticas II
 (12486) Construcción IV
 (12485) Construcción III
 (12484) Construcción II
 (12393) Lengua Extranjera I - Inglés B1
 (10063) Gestión Económica y Financiera de Edificación
 (10062) Inspección de Construcciones Metálicas
 (10061) Tecnología y Aplicación de Materiales no Tradicionales
 (10037) Técnicas de Optimización en Edificación
 (10038) Simulación de Procesos en Edificación
 (10039) Sostenibilidad, Construcción y Tecnología Medioambiental
 (10043) Dirección Estratégica de Empresas Constructoras



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Asignatura

- (10049) Fotogrametría Arquitectónica
- (10050) Taller de Representación Gráfica. Levantamiento de Arquitecturas Históricas
- (10051) Tecnología Aplicada a la Restauración Monumental
- (10052) Procedimientos Tecnológicos y de Caracterización de Materiales en Restauración de Edificios
- (10056) Lengua Extranjera II
- (10057) Taller de Proyecto de Interiores
- (10058) Intervención en Construcciones Históricas
- (10060) Eficiencia Energética en Edificación

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10044) Tratamiento digital de la imagen
- (10377) PRÁCTICAS EXTERNAS II
- (10042) Gestión de Recursos Humanos en Proyectos de Construcción
- (10047) Animación, Renderizado y Maquetado
- (10046) CAD 3D
- (10045) CAD Avanzado
- (10035) Prácticas Externas. Orientación 2
- (10034) Prácticas Externas. Orientación 1

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Proyecto Final de Grado
 1. 1. Convenio con Empresas
 - Empresa Constructora
 - Oficinas Técnicas de Ingeniería, Arquitectura, Ingeniería de Edificación, etc.
 - Organismos de Control Técnico
 - Empresas de Tasaciones y Valoraciones
 - Entidades de la Administración Pública, de carácter local, autonómico y nacional
 - Servicios de Prevención
 2. Trabajo Científico Técnico
 3. Programa de Intercambio Académico
 - Erasmus
 - Promoe

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Proyecto Final de Grado	120,00	****
Total:	120,00	180,00

Cada Unidad Didáctica pertenece a una Modalidad de Proyecto Final de Grado

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>	<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.		60
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).		90
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o		20

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**Autónomas**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajo virtual	debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.). Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera síncrona y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.	10
Total:		180,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	6
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	48
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	12
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	54
Total:		120,00

Estas horas serán las necesarias para cada modalidad, sea cualquiera la elegida por el alumno para realizar el Proyecto Final de Grado.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Autoevaluación	Autoevaluación

La valoración de la evaluación se distribuye entre el 70% al trabajo presentado y realizado por el alumno y el 30% al resto de técnicas utilizadas, como la exposición y defensa, presentación, etc.

RECURSOS

aula informática
diapositivas
hojas técnicas, catálogos comerciales
materiales multimedia
software informático(especificar en observaciones)

BIBLIOGRAFÍA

- ALCINA FRANCH, José. *Aprender a investigar: metodos de trabajo para la redacción de tesis doctorales (humanidades y ciencias sociales)*. Compañía Literaria. Madrid, 1994.
- ECO, Umberto. *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. Gedisa. Barcelona, 2004.
- PRATS, Joaquim. *Técnicas y recursos para la elaboración de tesis doctorales: bibliografía y orientaciones metodológicas*. Universidad de Barcelona, Departamento de Ciencias Sociales. Barcelona, 2004.
- SIERRA BRAVO, R. *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica*. (3ª ed. Rev. y ampli.). Ed. Paraninfo. Madrid, 1994.
- HERVAS OLIVER. José L. *¿Cómo hacer un paper? Algunos recursos y pistas para principiantes*. Universidad Politécnica de Valencia. Seminario UPV, 2009.

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura se impartirá simultáneamente con el Proyecto Final de Grado y las Áreas de Intensificación. Irá ligada o formará parte de un Convenio Formativo de Prácticas en Empresa que incluya tanto la realización del PFG como el Área de Intensificación en Empresa. También podrá formar parte en PFG en la modalidad de intercambio académico.

Los objetivos que se desean alcanzar serán:

- DESARROLLAR los objetivos marcados inicialmente.
- PROFUNDIZAR en el conocimiento de las disciplinas de la carrera y su aplicación en el campo profesional.
- ESTUDIAR los materiales y los sistemas constructivos.
- REALIZAR análisis y estudios previos.
- PROPONER medidas y soluciones constructivas.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Prácticas Externas	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Necesaria	Gen
Prácticas Externas	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Prácticas Externas	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Prácticas Externas	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Prácticas Externas	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Prácticas Externas	Capacidad para emprender y liderar un proyecto empresarial en el ámbito de la ingeniería y la arquitectura.	Conveniente	Gen

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos**Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I
(12487) Construcción V
(10004) Geometría Descriptiva
(10005) Dibujo Arquitectónico I
(10006) Materiales de Construcción I
(10007) Instalaciones I
(10008) Economía
(10003) Mecánica de Estructuras
(12486) Construcción IV
(12485) Construcción III
(12484) Construcción II
(10058) Intervención en Construcciones Históricas
(10050) Taller de Representación Gráfica. Levantamiento de Arquitecturas Históricas
(10038) Simulación de Procesos en Edificación
(10033) Ejecución de Obras
(10031) Proyectos I
(10028) Gestión Urbanística
(10010) Dibujo Arquitectónico II
(10012) Materiales de Construcción II



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Asignatura

- (10013) Materiales de Construcción III
- (10014) Construcción I
- (10017) Construcción IV
- (10018) Equipos de Obra
- (10020) Estructuras I
- (10023) Organización, Programación y Control de Recursos
- (10024) Prevención y Seguridad I
- (10025) Prevención y Seguridad II
- (10026) Calidad en la Edificación
- (10027) Gestión Integral del Proceso

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10029) Peritaciones, Tasaciones y Valoraciones
- (10019) Construcciones Históricas
- (10039) Sostenibilidad, Construcción y Tecnología Medioambiental
- (10065) PFG-Desarrollo Gráfico del Proyecto
- (10009) Legislación
- (10032) Proyectos II
- (10064) PFG - Prácticas en Empresas
- (10011) Topografía y Replanteos
- (10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria
- (10051) Tecnología Aplicada a la Restauración Monumental

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Realización del Curriculum
2. Carta de Presentación
3. Realización de Test psicotécnico
4. Fomentar el ser emprendedor
5. Como hablar en público

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Realización del Curriculum	18,00	27,00
Carta de Presentación	6,00	6,00
Realización de Test psicotécnico	12,00	27,00
Fomentar el ser emprendedor	12,00	24,00
Como hablar en público	12,00	6,00
Total:	60,00	90,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

Nombre

Descripción

Horas

Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	15
-----------------------------	---	----



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	15
Trabajo virtual	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera síncrona y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.	60
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	15
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	6
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	6
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	6
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinarios.	27
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

La valoración de la evaluación se distribuye entre el 70% al trabajo presentado y realizado por el alumno y el 30% al resto de técnicas utilizadas, como la presentación, la exposición, etc.

RECURSOS

aula informática
 hojas técnicas, catálogos comerciales
 materiales multimedia
 software informático(especificar en observaciones)

BIBLIOGRAFÍA

- Normativa de Convenios de Colaboración Educativa en Empresas o Instituciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Normativa de Convenios de Colaboración Educativa en Empresas o Instituciones de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación.
- Real Decreto 1497/81 por el que se regulan los Programas de Cooperación Educativa.
- Real Decreto 1845/94 que actualiza el Real Decreto 1497/81.

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura Seguridad y prevención I pretende aportar los conocimientos que son necesarios para alcanzar la formación suficiente para el ejercicio profesional en la prevención de riesgos laborales. La seguridad en obra es una actividad abierta y en constante evolución, por lo que habrá que ir añadiendo hábitos y técnicas de trabajo en un futuro. El objetivo es transmitir la experiencia profesional y los conocimientos técnicos para su aplicación en la ejecución de obras.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Prevención y Seguridad Laboral	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Recomendable	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Conveniente	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Recomendable	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	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 normativa específica de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.	Conveniente	Esp
Prevención y Seguridad Laboral	Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral. Aptitud para gestionar y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.	Recomendable	Esp
Prevención y Seguridad Laboral	Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (10000) Matemáticas I
 (10002) Física
 (10014) Construcción I
 (10008) Economía
 (10006) Materiales de Construcción I

Conocimientos necesarios para la aplicación de la Seguridad y Prevención a las obras de construcción.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- Marco Normativo aplicado a la Seguridad en la ejecución de obras
 - Tema 1ª.- Aspectos generales de la Seguridad y Prevención

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Objetivos Aspectos legales
Evolución histórica de la Seguridad en el trabajo
El accidente laboral. Definición, causas y consecuencias.
Notificación de accidentes Registro de accidentes
Clasificación de los accidentes laborales
Efectos económicos y administrativos accidentes
Costes de accidentes. Gráficos

2. Tema 2ª.- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos laborales

Objetivos Aspectos legales
Objeto, ámbito de aplicación y definiciones
Política en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo
Derechos y obligaciones
Consulta y participación de los trabajadores
Responsabilidades y sanciones

3. Tema 3ª.-Evaluación de riesgos

Objetivos Aspectos legales
Tipos de evaluaciones de riesgos
Evaluación inicial y general de riesgos
Planificación de la prevención
Fichas de formato para la evaluación de riesgos
Señalización en obra RD 485/97

4. Tema 4ª.-Marco Normativo Específico R.D. 1627/97

Objetivos Aspectos legales
Ámbito de aplicación
Definiciones
Obligatoriedad y contenido de Estudio de Seguridad y Salud
Plan de Seguridad y Salud. Acta de aprobación
Principios generales de la prevención en las obras de construcción
Libro de Incidencias
Disposiciones mínimas aplicables a las obras en construcción

2. Equipos de protección aplicables a las obras de construcción

1. Tema 6ª.- Equipos de protección Individual EPI,s Parte II

Objetivos Aspectos legales
Concepto y definición
Criterios de utilización
Condiciones exigibles a los EPI,s
Protección del mal tiempo
Protecciones antiácidas
Adecuación del EPI al riesgo

2. Tema 7ª.-Equipos de protección colectiva

Objetivos Aspectos legales
Concepto y definición
Criterios de utilización
Condiciones exigibles a las protecciones colectivas
Redes de seguridad. Tipos y usos
Barandillas. Tipos y usos
Marquesinas
Pasarelas
Prevención de incendios

3. Aplicación de la Seguridad a las fases de obra

1. Tema 8.-Demoliciones

Objetivos Aspectos legales
Aspectos legales. Proyecto de derribo
Formas de ejecución
Fases de la demolición
Actuaciones preventivas ante la demolición

2. Tema 9.-Movimientos de tierras

Objetivos Aspectos legales



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Aspectos legales. Disposiciones mínimas
 Actuaciones preventivas. Accesos a obra
 Vaciados
 Maquinaria para la excavación de tierras. Medidas preventivas
 Medidas frente a las instalaciones

3. Tema 10.- Estructuras de Hormigón

Objetivos spectos legales
 Aspectos legales
 Acopios de materiales. Movimientos de cargas
 Protecciones colectivas e individuales
 Medidas preventivas durante el hormigonado.
 Medios auxiliares aplicables
 Seguridad en fase de estructura
 Señalización

4. Tema 11.- Estructura Metálicas

ObjetivosAspectos legales
 Fases de montaje dela estructura metálica
 Soladadura oxiacetilénica
 Soladadura por arco
 Medidas preventivas sobre gases envasados
 Riesgo eléctrico

5. Tema 12.- Cerramientos cubiertas

Objetivos Aspectos legales
 Cerramientos
 Instalaciones definitivas interiores. Agua, Gas Aire, Acondicionado, Eléctricas
 Manejo de pastas. Solados y Alicatados.Escayolas
 Medios auxiliares. Andamios

6. Tema.13- Aparatos de Elevación

Objetivos Aspectos legales
 Aspectos legales
 Grúa Torre
 Montacargas
 Maquinillo

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Marco Normativo aplicado a la Seguridad en la ejecución de obras	12,00	18,00
Equipos de protección aplicables a las obras de construcción	12,00	20,00
Aplicación de la Seguridad a las fases de obra	21,00	32,00
Total:	45,00	70,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajo virtual	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera síncrona y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.	9
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	7
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	9,5
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar	12

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
	exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	13
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	19
Otros	...	,5
Total:		70,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	3
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	4
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	3
Otros	...	2
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	3,5
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	4,5
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinarios.	2,5
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	3,5
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	4,5
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	3,5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	6,5
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	4,5
Total:		45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Autoevaluación	Autoevaluación

La evaluación será: Evaluación continuada 40% y examen final 60%

**RECURSOS**

apuntes
diapositivas
hojas técnicas, catálogos comerciales
laboratorio (especificar tipo en observaciones)
materiales multimedia
pizarra
software informático(especificar en observaciones)
transparencias
videos

En el laboratorio se tendría contacto directo con los elementos de protección usados en las obras de construcción.

BIBLIOGRAFÍA

Accidentes laborales y enfermedades profesionales : análisis, riesgos y medidas preventivas	Azcúenaga Linaza, Luis María
Comentarios a la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales	González Ortega, Santiago
Análisis de la siniestralidad laboral eléctrica	González de la Viuda, Javier
Auditoría de los sistemas de prevención de riesgos laborales	González García, Andrés; Riveira Rico, José María; Bárcena Miguel, Mariano; Parga Landa, Elías; Yebra Valdés, José Manuel; Gutiérrez Atienza, Alfonso; Tarín Egoscozábal, Daniel; Sagardoy Muniesa, Paula
Cómo implantar e integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa	Cassini Gómez de Cádiz, Javier
Barriers and accident prevention	Hollnagel, Erik
CD-RTO 49. Reglamentos técnicos oficiales [Recurso electrónico-CD-ROM] : prevención de riesgos laborales, AutoCad, ingeniería	Artero Pujol, Fernando
Occupational safety and accident prevention : Behavioral strategies and methods	HOYOS, Carl G.



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura da continuidad a Prevención y Seguridad I. Refuerza y amplía la formación preventiva necesaria para el ejercicio de las funciones específicas en materia de seguridad y salud.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Prevención y Seguridad Laboral	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Indispensable	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Conveniente	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Indispensable	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	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 normativa específica de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.	Conveniente	Esp
Prevención y Seguridad Laboral	Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral. Aptitud para gestionar y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.	Recomendable	Esp
Prevención y Seguridad Laboral	Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10001) Matemáticas II
- (12485) Construcción III
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (10013) Materiales de Construcción III
- (10018) Equipos de Obra
- (10021) Estructuras II
- (10022) Instalaciones II
- (10002) Física
- (10033) Ejecución de Obras
- (10031) Proyectos I
- (10024) Prevención y Seguridad I
- (10026) Calidad en la Edificación
- (10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10029) Peritaciones, Tasaciones y Valoraciones
- (10027) Gestión Integral del Proceso
- (10023) Organización, Programación y Control de Recursos

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Planificación de la prevención en las obras de construcción.
 1. La elaboración del estudio de seguridad y salud.
 2. La elaboración del estudio básico de seguridad y salud.
 3. La elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo.
2. Disposiciones de seguridad y salud en obras de construcción.
 1. Disposiciones generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
 2. Disposiciones específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
 3. Disposiciones específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.
3. Gestión de la prevención en las obras de construcción.
 1. Funciones de coordinación durante la elaboración del proyecto.
 2. Funciones de coordinación durante la ejecución de la obra.
 3. Funciones de integración de la actividad preventiva de la empresa constructora.
 4. Funciones de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud en el trabajo.
4. Otros aspectos preventivos relacionados con la prevención en las obras de construcción.
 1. Ergonomía aplicada al sector de la construcción.
 2. Psicología aplicada al sector de la construcción.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Planificación de la prevención en las obras de construcción.	12,50	20,50
Disposiciones de seguridad y salud en obras de construcción.	12,50	20,50
Gestión de la prevención en las obras de construcción.	12,50	20,50
Otros aspectos preventivos relacionados con la prevención en las obras de construcción.	7,50	12,50
Total:	45,00	74,00

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	9
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	30
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	25
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	10
Total:		74,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	2,5
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	5
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por	5



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Aprendizaje basado en problemas	el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces. Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	7,5
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	15
Resolución de ejercicios y problemas	Realización, por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	5
Total:		45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

La evaluación se realizará de forma continuada durante el curso mediante cinco (5) actos de evaluación de alcance parcial con un peso igual del 17% y un (1) acto de evaluación de alcance total, que servirá como prueba de nivelación, y que tendrá un peso del 15%.

A los efectos del artículo 13.7 de la Normativa de régimen académico y evaluación del alumnado, se establece como obligatoria la asistencia de los alumnos a todas las actividades docentes.

A los efectos del artículo 13.8 de la normativa ya citada, se considerará "absentismo estudiantil reiterado" la falta de asistencia a más de un 30% de las actividades docentes.

RECURSOS

diapositivas
materiales multimedia
pizarra
videos

BIBLIOGRAFÍA

El gran silencio	Junyent Dalmases, Joan
Guía para la verificación ergonómica de máquinas-herramientas empleadas en el sector de la construcción	Gómez Sánchez, Yolanda; Fundación Laboral de la Construcción; Rosel Ajamil, Luis; Instituto de Biomecánica de Valencia; Piedrabuena Cuesta, Alicia
Coordinador de seguridad y salud	Álcazar, Agustín
Guía práctica de prevención de riesgos laborales	Fernández Marcos, Leodegario
El coordinador de seguridad y salud	Fundación Confemetal; Sánchez Rivero, José Manuel; Palomino Márquez, Teresa; González Barriga, Juana María; Tejada Montesinos, Javier
Manual de coordinación de seguridad y salud en las obras de construcción : según el contenido para la formación del coordinador incluido en la Guía Técnica del Real Decreto 1627/1977	Rubio Romero, Juan Carlos; Buforn Galiana, Andrés; Rubio Gaméz, María del Carmen
Manual práctico para elaboración de estudios de seguridad y salud en obras de edificación	Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla; Martínez Cuevas, Alfredo J.



BIBLIOGRAFÍA

Construction safety and health management

Hinze, Jimmie; Coble, Richard J.; Haupt, Theo C.

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA
CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN

La asignatura Procedimientos tecnológicos y de caracterización de materiales en Restauración de Edificios, tiene como objetivo fundamental proporcionar la formación necesaria que permita un mayor conocimiento de los materiales de construcción para la toma de decisiones en la Intervención del Patrimonio Arquitectónico Construido.

SENTIDO Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura no está enfocada a la manera clásica como lo estaría en Química o ciencias afines, sino que el planteamiento de ésta surge por la necesidad del estudio de la materia desde el punto de vista de su análisis compositivo (estructura, propiedades, etc) y de su comportamiento en el tiempo (durabilidad), a través del conocimiento, experiencia y utilización de las técnicas de análisis y estudio más avanzadas aplicadas a la conservación de los materiales de construcción en los edificios históricos, así como introducir al alumno en los procedimientos de investigación y en la metodología de diagnóstico y evaluación de la patología de los materiales existentes en un edificio, todo ello para que permita la toma de decisiones justificada dentro del ámbito tan específico como es la Intervención en el Patrimonio Arquitectónico.

Las experiencias, se intentará, se realicen sobre casos reales en aquellos edificios en los cuales se vaya a intervenir ya sea a nivel de mantenimiento o conservación.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Restauración Arquitectónica	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Restauración Arquitectónica	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Indispensable	Gen
Restauración Arquitectónica	Aptitud para evaluar e intervenir en la rehabilitación de edificios y en la conservación y restauración del patrimonio construido. Conocimiento del marco legislativo, normativa técnica y doctrina específica, de aplicación en el patrimonio construido.	Recomendable	Esp
Restauración Arquitectónica	Conocimiento de las técnicas de ensayo no destructivo y su aplicación en la caracterización de las propiedades y de las lesiones de los materiales en el proceso de intervención arquitectónica.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (10005) Dibujo Arquitectónico I
 (12485) Construcción III
 (10010) Dibujo Arquitectónico II
 (10012) Materiales de Construcción II
 (10013) Materiales de Construcción III
 (10014) Construcción I
 (10006) Materiales de Construcción I
 (12484) Construcción II

Simultáneos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (10049) Fotogrametría Arquitectónica
 (10050) Taller de Representación Gráfica. Levantamiento de Arquitecturas Históricas
 (10051) Tecnología Aplicada a la Restauración Monumental
 (10053) Ampliación de Química para Edificación
 (10058) Intervención en Construcciones Históricas
 (10061) Tecnología y Aplicación de Materiales no Tradicionales
 (10039) Sostenibilidad, Construcción y Tecnología Medioambiental
 (10019) Construcciones Históricas



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Fundamentos de análisis químico para materiales.
2. Los materiales de construcción en los edificios históricos. Caracterización petrográfica. Métodos ópticos.
3. La difracción de rayos X.
4. Análisis químico cuantitativo/cualitativo por vía húmeda.
5. Caracterización de las propiedades hídras de los materiales lapídeos.
6. La microscopía electrónica de barrido en el estudio y conservación del Patrimonio Arquitectónico. Fundamentos y aplicaciones.
7. Métodos térmicos de análisis. Análisis termogravimétrico.
8. Análisis porosimétrico de las rocas ornamentales. Técnicas de análisis del sistema poroso de un material pétreo ornamental. La porosimetría de mercurio.
9. Normas y referencias para la investigación con técnicas no destructivas sobre el comportamiento físico-mecánico de las rocas.
10. Diagnóstico de daños en monumentos históricos. Documentación, mapeo, registros.
11. Ensayos y técnicas para evaluar la eficacia de los tratamientos realizados o a realizar. Estudio y análisis de productos. Puesta en valor.
12. Morteros de restauración y morteros de reparación. Tipos y técnicas de estudio.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Fundamentos de análisis químico para materiales.	5,00	7,00
Los materiales de construcción en los edificios históricos. Caracterización petrográfica. Métodos ópticos.	4,00	8,00
La difracción de rayos X.	4,00	6,00
Análisis químico cuantitativo/cualitativo por vía húmeda.	6,00	8,00
Caracterización de las propiedades hídras de los materiales lapídeos.	5,00	8,00
La microscopía electrónica de barrido en el estudio y conservación del Patrimonio Arquitectónico. Fundamentos y aplicaciones.	5,00	7,00
Métodos térmicos de análisis. Análisis termogravimétrico.	5,00	7,50
Análisis porosimétrico de las rocas ornamentales. Técnicas de análisis del sistema poroso de un material pétreo ornamental. La porosimetría de mercurio.	5,00	7,00
Normas y referencias para la investigación con técnicas no destructivas sobre el comportamiento físico-mecánico de las rocas.	5,00	7,00
Diagnóstico de daños en monumentos históricos. Documentación, mapeo, registros.	5,00	9,00
Ensayos y técnicas para evaluar la eficacia de los tratamientos realizados o a realizar. Estudio y análisis de productos. Puesta en valor.	5,00	7,50
Morteros de restauración y morteros de reparación. Tipos y técnicas de estudio.	6,00	8,00
Total:	60,00	90,00

Las experiencias, se intentará, se realicen sobre casos reales en aquellos edificios en los cuales se vaya a intervenir ya sea a nivel de mantenimiento o conservación, estableciendo colaboraciones con organismos públicos y privados, así como con distintos técnicos (arquitectos, aparejadores, arquitectos técnicos, etc) que necesiten estudios y análisis en sus proyectos de Intervención. Todo esto se realizará apoyado en profesores experimentados en el estudio y análisis, y en la Intervención, así como en experiencias realizadas en laboratorios de alta tecnología.



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	15
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	60
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	5
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	10
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	10
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	15
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	30
Total:		60,00

Realización de un estudio analítico de una patología de un edificio existente. Preparación de actividades para exponer en las clases prácticas.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

EVALUACIÓN FORMATIVA

La evaluación formativa es la que permite la calificación del alumno. Se basa en un trabajo final, a desarrollar durante el cuatrimestre, donde el alumno destacará los conocimientos adquiridos a través del análisis de una patología o de un material integrado en una realidad constructiva, con la descripción justificada de su situación, composición, patología, etc y una aportación con propuesta del tratamiento de reparación, conservación o de mantenimiento que el alumno considere más adecuado o conveniente, y que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Esta evaluación podrá complementarse, a criterio del profesor, con una prueba escrita, que consta de una parte de prueba objetiva y/o, preguntas de desarrollo y resolución de supuestos.

Porcentajes de los sistemas de evaluación:

PRUEBA ESCRITA DE RESPUESTA ABIERTA.....10%
PRUEBAS OBJETIVAS (TIPO TEST).....5%
TRABAJO ACADÉMICO.....75%
CASO.....10%

**RECURSOS**

apuntes
Carteles
diapositivas
folletos
hojas técnicas, catálogos comerciales
laboratorio (especificar tipo en observaciones)
materiales multimedia
pizarra
transparencias
videos

Uso de medios en laboratorios de última tecnología: difracción de rayos X, microscopios ópticos, microscopios electrónicos de barrido, espectrofotómetros de absorción atómica, espectrofotómetro de absorción infrarroja, espectrofotómetro de absorción ultravioleta-visible, equipo para análisis termo-gravimétrico, porosímetros de mercurio, fotografía termográfica, humidímetros, sensores de humedad y temperatura, medios tradicionales de ensayo en laboratorio, etc.

BIBLIOGRAFÍA

Principios de análisis instrumental (Skoog, Holler)
Análisis instrumental (Rubinson, Kenneth A.)
Técnicas instrumentales de Rayos-X : fluorescencia, difracción y microanálisis (Millán González, María Carmen)
Metodos de difracción de rayos X, principios y aplicaciones (Bermúdez Polonio, Joaquín)
Microscopía electrónica de barrido y microanálisis por rayos X (López Ruiz, José; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España); Aballe Caride, Miguel; Badía Pérez, José María; Adeva Ramos, Paloma)
Ciencia y Restauración. Método de investigación (Matteini, Mauro; Moles, Arcangelo)
Metodología de diagnóstico y evaluación de tratamientos para la conservación de los edificios históricos (VV.AA.; Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico)
Estudio, caracterización y restauración de materiales cerámicos (Flores Alés, Vicente)
Conservazione e restauro strutturale dei beni architettonici (Croci, Giorgio)
Conservation of Architectural surfaces: stones and wall covering (VV.AA.; International Workshop on Conservation of Architectural surfaces: stones and wall covering; Venice, Italy on March 1992)
Rilevamenti dello stato e tecniche degli interventi di ripristino negli edifici (Tubi, Norberto)

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Proyectos I va a desarrollar conceptos ligados con el lenguaje gráfico del proyecto. Se comenzará con el desarrollo del análisis gráfico del proyecto. El proyecto arquitectónico como generador y creador del espacio construido implica un conocimiento y una práctica exhaustiva del lenguaje y simbología gráfica, para hacer posible la realidad del proceso constructivo, siendo un instrumento imprescindible, primero como génesis del hecho a construir y posteriormente como partitura gráfica que contiene las notas y detalles suficientes y necesarios para poder llevar a cabo el hecho constructivo.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Proyectos Técnicos	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Conveniente	Gen
Proyectos Técnicos	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Proyectos Técnicos	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Recomendable	Gen
Proyectos Técnicos	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Conveniente	Gen
Proyectos Técnicos	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Proyectos Técnicos	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Proyectos Técnicos	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.	Indispensable	Esp
Proyectos Técnicos	Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.	Conveniente	Esp
Proyectos Técnicos	Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.	Conveniente	Esp
Proyectos Técnicos	Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.	Conveniente	Esp
Proyectos Técnicos	Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción.	Conveniente	Esp



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10004) Geometría Descriptiva
- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (10014) Construcción I
- (10045) CAD Avanzado
- (10046) CAD 3D
- (12484) Construcción II
- (12485) Construcción III
- (12486) Construcción IV

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (12487) Construcción V

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Análisis Gráfico del Proyecto Arquitectónico
 1. Conceptos Generales
 2. Vistas diédricas a escala. La planta, el alzado y la sección.
 3. El detalle. Niveles de concreción gráfica.
 4. Visión espacial y Dibujo Analítico. Volumetrías.
2. Análisis del contenido gráfico del proyecto arquitectónico: proyecto de ejecución.
 1. Adecuación al planeamiento
 2. Replanteo, cimentación y saneamiento.
 3. Definición de las plantas de distribución.
 4. Planos de estructuras.
 5. Planos de instalaciones.
 6. Plantas de cubiertas
 7. Planos de detalle.
 8. Otros planos.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab.</u>	<u>Trab.no</u>
	<u>Presencial</u>	<u>Presencial</u>
Análisis Gráfico del Proyecto Arquitectónico	12,00	21,00
Análisis del contenido gráfico del proyecto arquitectónico: proyecto de ejecución.	33,00	56,00
Total:	45,00	77,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, videos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	9
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	65
Otros	...	3
Total:		77,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Otros	...	0
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado	19



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
	(laboratorio, aulas informáticas).	
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	9
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	8
Acrividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	9
Total:		45,00

Las horas asignadas en "Otros" tanto en Actividades de trabajo presencial como en Actividades de trabajo autónomo están referidas a las prácticas de campo.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.

El 35% de la nota corresponde al seguimiento de trabajos de evaluación continua

El 15% a prueba cronometrada realizada en horario de clase donde se puede utilizar la consulta de material de apoyo

El 50% a prueba cronometrada de ejercicio de conjunto de todos los conceptos desarrollados durante el semestre

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 Carteles
 diapositivas
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 software informático(especificar en observaciones)
Software de dibujo vectorial (AutoCAD)

BIBLIOGRAFÍA

Manual de dibujo arquitectónico	Ching, Francis D.K.
Historia dibujada de la arquitectura	Risebero, Bill
La arquitectura historica acotada y dibujada	Chitham, Robert
Arte de proyectar en arquitectura	Neufert, Ernst
Modelos graficos para el diseño arquitectonico	Burden, Ernest E.
100 casas unifamiliares de la arquitectura del S. XX	Dunster, David
Manual avanzado de AutoCAD 2007	Chanes, Milton
Las dimensiones humanas en los espacios interiores	Panero, Julius



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Universidad: Politécnica de Valencia
 Centro : ETS Gestión de la Edificación
 Titulación : Ingeniero de la Edificación
 Departamento: Expresión gráfica arquitectónica
 Código :10032 Créditos ECTS : 4,5 Curso : 4º Duración :1 er Cuatrimestre

La asignatura de Proyectos pretende ser una herramienta BASE para que el alumno aprenda a gestionar proyectos vinculados con su actividad profesional como Arquitecto Técnico. Introduce al alumno en el conocimiento de la tipología proyectual, abordando la documentación y normativa necesaria, que le permitan a éste desenvolverse con pericia en esta faceta del ejercicio de su profesión.

La asignatura de Proyectos consta de una parte teórica y una parte práctica:

- La componente teórica, bastante densa, recoge en su mayoría Normas y Reglamentos vigentes, del Estado Español y concretamente de la Comunidad Valenciana.
- La componente práctica, desarrollada en clase por grupos de trabajo durante todo el cuatrimestre, pretende vincular un proyecto hipotético con un proyecto real, dentro de las posibilidades existentes.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Proyectos Técnicos	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Conveniente	Gen
Proyectos Técnicos	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Proyectos Técnicos	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Proyectos Técnicos	Capacidad de transmitir información oral y escrita en la lengua nativa: ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Necesaria	Gen
Proyectos Técnicos	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Proyectos Técnicos	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Proyectos Técnicos	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.	Indispensable	Esp
Proyectos Técnicos	Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.	Necesaria	Esp
Proyectos Técnicos	Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.	Conveniente	Esp
Proyectos Técnicos	Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.	Recomendable	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Proyectos Técnicos	Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10003) Mecánica de Estructuras
- (10009) Legislación
- (10017) Construcción IV
- (12487) Construcción V
- (10031) Proyectos I
- (10045) CAD Avanzado

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10028) Gestión Urbanística

Al tratarse de una asignatura que se da en el último año de carrera se entiende que se han cursado los cursos anteriores y se tiene un conocimiento general del resto de asignaturas.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. EL ARQUITECTO TÉCNICO Y EL PROYECTO
2. URBANISMO.
 1. Introducción histórica al urbanismo.
 2. Ley urbanística valenciana. (Iuv).
 3. Ley del suelo no urbanizable.
 4. Reglamento de zonas de ordenación urbanística.
3. SEGURIDAD DE UTILIZACION
 1. INTRODUCCIÓN AL CODIGO TÉCNICO
 2. DOCUMENTO BÁSICO DB SU. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SI
5. SALUBRIDAD
6. AHORRO DE ENERGIA. NORMAS DE HABITABILIDAD
7. TIPO DE PROYECTOS. FORMALIZACIÓN.
 1. PROYECTOS DE ACTIVIDAD
 2. PROYECTOS DE DERRIBO
8. DIRECCION DE LA OBRA: SEGUIMIENTO

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
EL ARQUITECTO TÉCNICO Y EL PROYECTO URBANISMO.	6,00	3,00
SEGURIDAD DE UTILIZACION	6,00	10,00
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SI	6,00	10,00
SALUBRIDAD	6,00	10,00
AHORRO DE ENERGIA. NORMAS DE HABITABILIDAD	6,00	10,00
TIPO DE PROYECTOS. FORMALIZACIÓN.	6,00	10,00
DIRECCION DE LA OBRA: SEGUIMIENTO	3,00	10,00
Total:	45,00	73,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<i>Autónomas</i>		Horas
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	10
Trabajo virtual	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera síncrona y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.	10
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	10
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	10
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	10
Otros	...	13
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	10
Total:		73,00
<i>Presenciales</i>		Horas
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Acrividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	5
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	5
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	20
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	15
Total:		45,00



EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

Corresponde a evaluación continuada el 50%

Corresponde a evaluación final el 50%

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 copia de las transparencias
 hojas técnicas, catálogos comerciales
 materiales multimedia
 pizarra
 transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Código técnico de la edificación : texto oficial España
 Ley 4/2004, de 30 de junio, de ordenación del territorio y protección del paisaje ; Ley 10/2004, de 9 de diciembre, de suelo no urbanizable ; Ley 16/2005, de 30 de diciembre, urbanística valenciana Valencia (Comunidad Autónoma)

La bibliografía aportada es adicional al temario que se os proporciona confeccionado por los profesores y a las series de leyes, reglamentos y normativas necesarios para cada tema.

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El Objetivo fundamental de esta asignatura es enseñar la Metodología de Modelización General (MMG). Con la MMG se aprende a integrar en un Sistema conceptual y cuantitativo los diferentes procesos y estructuras de la Edificación. Estructuras y procesos que están presentes tanto en la dinámica propia de la construcción como de su entorno urbano. Se enseña a los alumnos que, con la MMG, es posible construir modelos dinámicos con los que se pueden simular los procesos en Edificación. Estos modelos se puedan usar posteriormente como una herramienta de gestión global y de toma de decisiones óptimas en el proceso edificatorio.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Complementos Matemáticos	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Complementos Matemáticos	Apreciar los factores esenciales –conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Recomendable	Gen
Complementos Matemáticos	Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico.	Conveniente	Esp
Complementos Matemáticos	Capacidad para diseñar y aplicar métodos de optimización matemática fundamentados en las técnicas de programación lineal en el ámbito de la edificación.	Indispensable	Esp
Complementos Matemáticos	Aptitud para la formalización de problemas de ingeniería de edificación en términos matemáticos. Implementación de algoritmos de simulación numérica para resolución de problemas complejos propios de la tecnología y gestión en edificación.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(10001) Matemáticas II (10000) Matemáticas I

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- Una Introducción a la Programación con MATHEMATICA
An Introduction to MATHEMATICA Programming
- Modelos de Dinámica de Sistemas
System Dynamics Models
- Metodología de Modelización General
General Modelling Methodology
- Aplicaciones a los Procesos en Edificación
Application Cases in the Building Processes
- Estructura de Simulación
Simulation Structure
- Simulación de Procesos en Edificación
Simulation of Building Processes

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Una Introducción a la Programación con MATHEMATICA An Introduction to MATHEMATICA Programming	6,00	10,50
Modelos de Dinámica de Sistemas System Dynamics Models	6,00	10,50
Metodología de Modelización General General Modelling Methodology	16,00	28,00
Aplicaciones a los Procesos en Edificación Application Cases in the Building Processes	10,00	17,50



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Estructura de Simulación Simulation Structure	13,00	22,75
Simulación de Procesos en Edificación Simulation of Building Processes	9,00	15,75
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	45
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	60
Total:		105,00
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	15
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	15
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

RECURSOS

apuntes
aula informática
diapositivas
pizarra
software informático(especificar en observaciones)
Software: MATHEMATICA

BIBLIOGRAFÍA

1. Aracil, J. *¿Introducción a la dinámica de sistemas¿. Alianza Editorial, 1992.*
2. Forrester, J. W. *¿Urban Dynamics¿. MIT Press, Cambridge, 1969*
3. Ríos, S; Ríos, D.; Mateos, A.; Martín, J. *¿Programación Lineal y Aplicaciones. Ejercicios Resueltos¿. RA-MA, 1997.*
4. Zeigler B.P. *¿Theory of Modelling and Simulation¿. Wiley, New York, 1976*



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El taller desarrolla procedimientos proyectuales para analizar, articular, ordenar, y justificar los criterios de intervención en el espacio habitable, referidos al espacio físico disponible y preexistente, susceptible de adecuación, habilitación o reconversión, optimizando su función, percepción y confort para las distintas formas de habitar, trabajar, relacionarse y comunicarse.

El aprendizaje se obtiene desde la base teórica de las unidades didácticas aplicadas de modo práctico al proyecto. Enlazando los conocimientos adquiridos con un enfoque de especialización que integra los valores formales, funcionales, estéticos, constructivos, normativos medioambientales y comunicativos orientados a la transformación del espacio en el ámbito tanto público como privado.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Proyecto de Interiores	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Proyecto de Interiores	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Proyecto de Interiores	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Proyecto de Interiores	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Necesaria	Gen
Proyecto de Interiores	Aptitud para generar soluciones creativas a los problemas de configuración y funcionalidad relacionados con el hábitat a partir del análisis de sus condicionantes y valores significativos. Capacidad para elaborar proyectos de iluminación de interiores.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10004) Geometría Descriptiva
- (10005) Dibujo Arquitectónico I
- (12486) Construcción IV
- (12485) Construcción III
- (12484) Construcción II
- (10045) CAD Avanzado
- (10031) Proyectos I
- (10022) Instalaciones II
- (10021) Estructuras II
- (10006) Materiales de Construcción I
- (10007) Instalaciones I
- (10010) Dibujo Arquitectónico II
- (10011) Topografía y Replanteos
- (10012) Materiales de Construcción II
- (10013) Materiales de Construcción III
- (10014) Construcción I
- (10020) Estructuras I

Simultáneos

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10061) Tecnología y Aplicación de Materiales no Tradicionales
- (10060) Eficiencia Energética en Edificación
- (12393) Lengua Extranjera I - Inglés B1
- (10040) La luz, el Calor y el Sonido en Edificación
- (10009) Legislación



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

Asignatura

- (10017) Construcción IV
- (10032) Proyectos II
- (12487) Construcción V

*Conocimientos y destrezas en la gestión gráfica del proyecto arquitectónico.
 Conocimiento y destreza en técnicas gráficas y comunicativas tanto tradicionales como informáticas.
 Conocimientos sobre ilustración vectorial y tratamiento de imágenes raster. Nociones de tipografía básica.
 Conocimientos sobre CAD 3D.
 Conocimientos de BIM. ArchiCad o similar.
 Conocimientos de renderizado. Artlantis Studio o similar.*

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción al diseño de interiores.
2. Diseño e interiorismo.
3. El proyecto de interiores.
4. El espacio doméstico. La vivienda.
5. Espacios públicos I. Establecimientos comerciales.
6. Espacios públicos II. Espacios recreativos, culturales y deportivos.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción al diseño de interiores.	15,00	20,00
Diseño e interiorismo.	21,00	30,00
El proyecto de interiores.	20,00	30,00
El espacio doméstico. La vivienda.	20,00	42,00
Espacios públicos I. Establecimientos comerciales.	21,00	42,00
Espacios públicos II. Espacios recreativos, culturales y deportivos.	23,00	46,00
Total:	120,00	210,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	50
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	30



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	80
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	30
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	20
Total:		210,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	6,5
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	30
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	9
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	7
Presentación de trabajos de grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.	8
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinarios.	24
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	6
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	13
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	6,5
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	10
Total:		120,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.

El sistema de evaluación se fundamenta en los aspectos prácticos de la asignatura.

Actos de evaluación y valor sobre el total de la calificación final:

1. Trabajo académico vinculado al seminario (Individual / equipo). (15 %)
2. Desarrollo gráfico de un proyecto PI en formato expositivo (Individual). (30 %)
3. Sesiones de exposición y defensa controladas por fases de un proyecto PII (Individual / equipo). (35 %)
4. Portafolio. Monográfico expositivo final de curso (Individual). (20 %)



RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- Carteles
- diapositivas
- folletos
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- materiales multimedia
- pizarra
- problemas resueltos
- software informático(especificar en observaciones)
- transparencias
- videos

La asignatura dispone de un taller de infografía aplicada al proyecto para la realización de prácticas y el desarrollo de los proyectos. Este equipamiento está integrado en las instalaciones del aula, con ordenadores, acceso a internet y servidor local de impresión de gran formato.

Software informático utilizado: Archicad 13, Archicad MEP, Archicad EcoDesigner, Adobe Photoshop CS4, Adobe Illustrator CS4, Adobe Acrobat CS4, Adobe Indesign CS4, Artlantis Studio 3, Skechup 7, Microsoft Office y Autocad.

BIBLIOGRAFIA

Arte de proyectar en arquitectura	Neufert, Ernst
Casa, vivienda, jardín : el proyecto y las medidas en la construcción	Neufert, Peter
Las dimensiones humanas en los espacios interiores	Panero, Julius
Dibujo y proyecto	Ching, Francis D.K.
Arquitectura : forma, espacio y orden	Ching, Francis D.K.
Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional	Wong, Wucius
Principios del diseño en color	Wong, Wucius
Arquitectura y diseño de interiores	Broto, Carles
La buena vida : visita guiada a las casas de la modernidad	Ábalos, Iñaki
Lujo y diseño	Cutolo, Giovanni
Las claves de las vanguardias artísticas en el siglo XX	Cirlot, Lourdes
Las claves de la Bauhaus	Perelló, Antonia Maria
Diseño de interiores : guía útil para estudiantes y profesionales	Gibbs, Jenny
Diseño de interiores modernos	No tiene autores
Detalles de interiores contemporáneos	Niesewand, Nonie
La vivienda que aún no tenemos	Mas Llorens, Vicente; Universidad Politécnica de Valencia. Vicerrectorado de Cultura
Le Corbusier : análisis de la forma	Baker, Geoffrey H.
Atlas de plantas de viviendas : casos singulares = Atlas de plantas de habitacoões : exemplos singulares	Mehlhorn, Dieter J.
Los orígenes de la arquitectura y el diseño modernos	Pevsner, Nikolaus
Escaleras contemporáneas	Slessor, Catherine
Escaleras : Diseño y construcción	Mannes, Willibald
Tiendas : planificación y diseño	Pracht, Klaus
El gran libro de los lofts	Corcuera, Antonio
Nuevo diseño en bares y restaurantes	Broto, Carles
Arquitectura de centros comerciales y tiendas	No tiene autores
Código técnico de la edificación	No tiene autores
Forma : metodo pratico per la progettazione architettonica	Romano, Giuseppe
Manuale del dettaglio architettonico : il cemento	Romano, Giuseppe
Scale e collegamenti	Romano, Giuseppe; Ferrazza, Miriam; Lovaglio, Carmen; Maldera, Monica
Requiem for the staircase = Réquiem por la escalera	Tusquets, Oscar (1941-)
Detail : revista de arquitectura y detalles constructivos	No tiene autores



BIBLIOGRAFÍA

Diseño interior de oficinas

Phillips, Alan

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura el alumno adquiere los conocimientos necesarios para comunicarse con otros profesionales relacionados con el proceso constructivo de intervención, recuperación y restauración del patrimonio arquitectónico. En esta asignatura se aprende a describir gráficamente un edificio de valor patrimonial a través de los métodos de levantamiento de planos y mapeo de materiales y patología.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conocimiento de los Sistemas de Información como bases de almacenamiento de datos. Conocimiento de la evolución histórica de la ciudad a partir de su legado urbano. Aptitud para el manejo de visualizadores digitales y gestión de datos.	Recomendable	Esp
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conocimiento de sistemas de teledetección aplicados a la toma de datos de la arquitectura construida. Capacidad de coordinar el proceso completo para la obtención de dibujos a escala a partir de fotografías.	Conveniente	Esp
Tecnologías Avanzadas de Levantamiento	Conocimiento y análisis crítico del patrimonio arquitectónico a través de su representación.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (10004) Geometría Descriptiva
 (10005) Dibujo Arquitectónico I
 (10045) CAD Avanzado
 (10011) Topografía y Replanteos
 (10006) Materiales de Construcción I

Simultáneos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10019) Construcciones Históricas

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- Levantamiento como medio de conocimiento del Patrimonio.
- Aplicación a un caso concreto en la interpretación del Patrimonio.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Levantamiento como medio de conocimiento del Patrimonio.	20,00	30,00
Aplicación a un caso concreto en la interpretación del Patrimonio.	40,00	60,00
Total:	60,00	90,00



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	50
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	40
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	20
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	35
Total:		60,00

- 1) El taller de prácticas se lleva a cabo en un monumento en proceso de intervención
 2) El levantamiento y la interpretación están orientados a la puesta en valor del bien para su intervención y conservación
 Todas las unidades temáticas expuestas conllevan la necesaria clase presencial en la que se exponen los contenidos de la misma

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Autoevaluación	Autoevaluación

Evaluación continuada (100%) a partir de los ensayos y correcciones de los ejercicios propuestos en clase, así como de los ejercicios prácticos desarrollados por el alumno fuera de las horas lectivas.

RECURSOS

- apuntes
- Carteles
- diapositivas
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- materiales multimedia
- pizarra
- software informático(especificar en observaciones)
- videos
- Aula con mesas de dibujo
- Mesa de profesor con ordenador y cañón de proyección.
- Aula informática con ordenadores para los alumnos
- Programas relacionados con el diseño asistido por ordenador y la restitución fotográfica.
- Material para la toma de medidas: cintas métricas, plomadas, niveles, distanciómetros láser, estación total.
- Impresora A1/A0 para imprimir imágenes a tamaño real.
- Otros

**RECURSOS**

Autobús para realizar viajes de estudios con los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

La Iglesia de San Miguel de Foces. Historia y Arquitectura

García Valdecabres, Jorge Luis

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

ALMAGRO GORBEA, A. *¿Los Estudios Previos en la Restauración y Rehabilitación de Edificios. Planimetría y Fotogrametría¿, Rehabilitación y Ciudad Histórica. I Curso de Rehabilitación del COAAO, Cadiz 1988, ¿La Representación de la Arquitectura a través de la Fotogrametría. Posibilidades y Limitaciones¿, Actas del X Symposium Internacional de Fotogrametría Arquitectónica. Fotogrametría y Representación de la Arquitectura, Granada 1988, 81ss.*

BERTIN, J., *La Gráfica y el tratamiento gráfico de la información, Taurus, Madrid 1.988.*

CABALLERO ZOREDA, L., *¿Método para el análisis estratigráfico de construcciones históricas o ¿lectura de paramentos¿¿, Informes de la Construcción (435, 1995)*

CASTRO VILLALBA, *Historia de la construcción medieval. Aportaciones, Edicions UPC, Barcelona 1996, 36ss.*

FERNÁNDEZ MARTÍN, J.J. y San José Alonso, J.I., *Fotogrametría aplicada a la arquitectura, Grupo Página, Madrid 1998;*

HARRIS, E.C., *Principios de estratigrafía arqueológica, Editorial Crítica, Barcelona 1991.*

JIMÉNEZ, A., PINTO, F. *Levantamiento y Análisis de Edificios. Tradición y futuro. Sevilla, 2003.*

MAESTRE LÓPEZ-SALAZAR, R., Y IRLE MÁS, F., *Levantamiento de planos a partir de una fotografía.*

LÓPEZ GONZALEZ, CONCEPCIÓN. GARCÍA NAVARRO, M^a LUISA Y GARCÍA VALLDECABRES, JORGE. *¿La iglesia de San Miguel de Foces: Historia y Arquitectura. Universidad Politécnica de Valencia, 2006*

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La especificación económica de la obra es un aspecto muy importante desde el momento en el que se inicia el proceso constructivo con la elaboración de las mediciones, la valoración de las unidades de obra y el presupuesto de proyecto. Es conveniente disponer de una buena documentación inicial para garantizar una buena gestión de la estructura de costes. Es este sentido, el alumno ha de formarse en el conocimiento de las Técnicas de Gestión Presupuestaria, disponer de información y de las herramientas necesarias para actuar ante la casuística relacionada con el coste de ejecución de las obras. Así podrá adoptar las medidas necesarias para mantener el criterio económico establecido.

Esta disciplina está dirigida a la actividad profesional del arquitecto técnico e ingeniero de edificación, con un enfoque eminentemente práctico y real y da respuesta a competencias profesionales específicas como son:

- Controlar y gestionar económicamente la edificación.
- Asesorar proyectos inmobiliarios.
- Gestionar compras y recursos.
- Redactar estudios, certificados, dictámenes e informes.
- Gestionar la producción de la obra en empresas constructoras y otras relacionadas con el sector.

A los contenidos formativos que indica el Libro Blanco en Título de Grado en Ingeniería de la Edificación:

- Análisis de costes. Técnicas de Medición. Elaboración del presupuesto del proceso constructivo.

Y a la adquisición de destrezas y habilidades que indica el Libro Blanco:

- Redactar y calcular precios Básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos.
- Analizar y controlar los costes durante el proceso constructivo.
- Elaborar presupuestos en función de las unidades de obra.
- Redactar presupuestos de acuerdo con los procesos constructivos.
- Conocer las herramientas y medios adecuados que permiten elaborar los documentos necesarios, interpretar los elaborados por otros profesionales, tener capacidad de modificación y mejora sobre los criterios preestablecidos y proponer factores correctores que optimicen el proceso.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Presupuestos y Control Económico	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Conveniente	Gen
Presupuestos y Control Económico	Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra y controlar los costes durante el proceso constructivo; elaborar presupuestos.	Recomendable	Esp
Presupuestos y Control Económico	Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (12486) Construcción IV
 (12485) Construcción III
 (10012) Materiales de Construcción II
 (10013) Materiales de Construcción III
 (10014) Construcción I
 (10003) Mecánica de Estructuras
 (10006) Materiales de Construcción I
 (12484) Construcción II

Simultáneos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (10031) Proyectos I
 (12487) Construcción V
 (10018) Equipos de Obra



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 1. BT1. Proyecto de Edificación. Documentos
 - 1. Introducción al Proyecto de Edificación
 - 2. Documentos de Proyecto: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones, y Presupuesto
- 2. BT2. Presupuesto. Estructura
 - 1. Mediciones. Criterios de Medición en proyectos de obras. Metodología
 - 2. Precios. Estructura de Precios. Tipologías. Cálculo de Precios
 - 3. Estructura del Presupuesto. Tipologías de Presupuesto
 - 4. Base de Datos de Construcción. Gestión Informática del Presupuesto
 - 5. Relaciones Valoradas. Certificaciones. Acopios. Precios Contradictorios
- 3. BT3. Medición y Valoración de Unidades de Obra
 - 1. Acondicionamiento del terreno. Movimiento de tierras
 - 10. Instalaciones II. Abastecimiento de Gases y licuados. Evacuación de humos y gases
 - 11. Instalaciones III. Electricidad. Iluminación. Comunicación
 - 12. Instalaciones IV. Sistemas de Protección. Transporte y Elevación
 - 13. Equipamiento. Mobiliario y Decoración
 - 14. Actuaciones Previas. Demoliciones. Urbanización y Obra civil
 - 15. Seguridad y Salud. Rehabilitación-Restauración. Ajardinamiento
- 2. Cimentaciones. Red de Saneamiento Horizontal
- 3. Estructuras I. Hormigón Armado. Acero Laminado. Fábricas
- 4. Estructuras II. Madera. Mixtas
- 5. Cerramientos y Particiones I. Fábricas, Sistemas Prefabricados, trabajos complementarios
- 6. Cerramientos y Particiones II. Carpintería, Acristalamientos, Defensas, Cerrajería
- 7. Cubiertas, Aislamientos e impermeabilizantes
- 8. Revestimientos y acabados. Paramentos verticales, Suelos y escaleras, Techos, Pinturas
- 9. Instalaciones I. Abastecimiento y Evacuación de agua. Climatización

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
BT1. Proyecto de Edificación. Documentos	9,00	13,50
BT2. Presupuesto. Estructura	26,50	39,75
BT3. Medición y Valoración de Unidades de Obra	24,50	36,75
Total:	60,00	90,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Nombre		
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	12
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	26
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	38

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	14
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	8
Resolución de ejercicios y problemas	Realización por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	7
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	9
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	4
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	4
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	7
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	6
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	7
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	8
Total:		60,00

Las prácticas de aula están orientadas a la resolución de casos prácticos como complemento y aplicación de la teoría. El trabajo en grupo se basa en la aplicación de casos reales de la actividad profesional partiendo de un proyecto de ejecución de una obra de edificación.

En el laboratorio se emplea software especializado en la gestión de las mediciones, presupuestos y control económico de la obra de acuerdo a la demanda del mercado laboral.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.

La valoración de la evaluación se distribuye entre 70% a "prueba escrita de respuesta abierta" y 30% al resto de técnicas de evaluación

**RECURSOS**

apuntes
aula informática
copia de las transparencias
hojas técnicas, catálogos comerciales
laboratorio (especificar tipo en observaciones)
pizarra
software informático(especificar en observaciones)
transparencias

Clases Prácticas y actividades de Laboratorio en Aula informática con empleo de software especializado en el proceso de las mediciones, precios y presupuestos. Listado de informes, cálculos de precios, ajuste del presupuesto, relaciones valoradas y control económico de la obra.

BIBLIOGRAFÍA

AMSELEM MORYOUSSEF, R., COLLADO LÓPEZ, M.L., RODRIGO MORANT, F. *Técnicas de Gestión Presupuestaria*. Ed. Servicio Publicaciones UPV. Valencia 2009

AMSELEM MORYOUSSEF, R., COLLADO LÓPEZ, M.L., RODRIGO MORANT, F. y otros. *Base de Datos de la Construcción*. 1993. Comunidad Valenciana Ed. Instituto Valenciano de la Edificación. Valencia 1993.

COLLADO LÓPEZ, M.L., TORRALBA MARTÍNEZ, J.M. Y otros. *El proceso presupuestario en proyectos de construcción*. Ed. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia 2003

COLLADO LÓPEZ, M.L., AMSELEM MORYOUSSEF, R., RODRIGO MORANT, F. y otros. *Base de Datos de Construcción*. 1997-98 Ed. Instituto Valenciano de la Edificación. Valencia 1997.

Base de Datos de la Construcción del Instituto Valenciano de la Edificación. Edición 2009-2010

BALLESTER FERNÁNDEZ A. y otros. *Contratos de las Administraciones Públicas* Ed. Abella. Madrid 1995.

CARVAJAL SALINAS, E. *Uniproducto y Multiproducto* Ed. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla y Las Palmas. Sevilla 1992.

CASANOVA GONZÁLEZ-MATEO, C. *Obras de Urbanización, justificación de precios* Ed. Dossat. Madrid 1966.

CROME, D.J. Y SHERRATT, A.F.C. *¿Calidad y Coste total en la Construcción?*. Ed. Gustavo Gili. Barcelona 1980.

GOMIS GÓMEZ-YGUAL, J. RODRIGO MORANT, F. y otros. "Recomendaciones sobre criterios de medición en construcción" Ed. Asociación Española de Profesores de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones. Madrid, 1994.

FERNANDEZ PIRLA, S. *El Contrato de Obras*. Ed. C.O. Arquitectos León. León 1983.

HITA, Fco. *La Gestión de Costos en la Construcción* Madrid 1977.

MORENO GIL, O. *La Revisión de Precios en la Contratación Administrativa* Ed. Civitas. Madrid 1980.

PLAZOLA CISNEROS, A y otros. *Normas y Costos de Construcción* Ed. Limusa. México 1976

RAMÍREZ DE ARELLANO AGUDO, A. *Estructura de Costes de Construcción* Ed. Autor. Sevilla 1993.

RAMIREZ DE ARELLANO AGUDO, A. *La Teoría de Sistemas al servicio del análisis de presupuestos de obras*. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. Sevilla 1989.

SIERRA OCHOA, A. *Presupuestos, Precios, Costos* Cia. Ed. Continental. Barcelona 1977.

TURIN DUCCIO, A. *Economía de la Construcción* Ed. Gustavo Gili. Barcelona 1979

WIQUEL MARTÍNEZ, L. *Medición, Coste y Valoración de Obras* Barcelona 1964.

WIQUEL MARTÍNEZ, L. *Mediciones y Valoraciones para la Edificación* Barcelona 1971.

Reglamento General de Contratación del Estado. RD 982/1987.

**BIBLIOGRAFÍA**

Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE

Pliegos de Condiciones de la Edificación. Centro Experimental de Arquitectura. Madrid 1948

Pliegos de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. 1960. Ministerio de la Vivienda. Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación. Madrid 1960.

Pliegos de Condiciones Generales de la Edificación. Facultativas y Económicas. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Centro de Estudios de la Edificación. Madrid 1989

Pliegos de Condiciones Técnicas. Ayuntamiento de Madrid. 1990

Base de Datos de la Construcción del Instituto Valenciano de la Edificación. Pliegos de Condiciones Técnicas. 1993

Código Técnico de la Edificación. RD 314/2006 de 17 de Marzo. Paraninfo Madrid 2007

Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de Junio por el que se aprueba el texto refundido de la Ley.

Ley de Contratos del Sector Públiuco. Ley 30/2007 de 30 de Octubre

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La optimización de recursos es uno de los objetivos clave en cualquier empresa, y en particular en aquellas involucradas en el proceso de la construcción de obras. Muchos de los problemas que se le plantean a estas empresas suelen modelizarse como un problema de Programación Lineal Entera. Además, todos aquellos que implican la optimización del transporte pueden tener un estudio matemático más eficiente si se modeliza la red de distribución como un grafo.

El objetivo de esta asignatura es pues capacitar al futuro Ingeniero en Edificación para plantear y resolver problemas de optimización de recursos resolubles por programación lineal y/o teoría de grafos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Complementos Matemáticos	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Complementos Matemáticos	Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico.	Indispensable	Esp
Complementos Matemáticos	Capacidad para diseñar y aplicar métodos de optimización matemática fundamentados en las técnicas de programación lineal en el ámbito de la edificación.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS
Previos
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10001) Matemáticas II
(10000) Matemáticas I

Se requieren conocimientos básicos de álgebra lineal, geometría y funciones de varia variables.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. CONCEPTOS DE TEORÍA DE GRAFOS (GRAPH THEORY CONCEPTS)
2. COMPLEJIDAD ALGORÍTMICA (ALGORITHMIC COMPLEXITY)
3. PROGRAMACIÓN LINEAL (LINEAR PROGRAMMING)
4. PROBLEMA DEL TRANSPORTE (TRANSPORTATION PROBLEM)
5. OTROS PROBLEMAS DE COMPLEJIDAD POLINOMIAL (OTHER PROBLEMS WITH POLYNOMIAL COMPLEXITY)
6. PROBLEMAS DE RUTAS CERRADAS DE VEHÍCULOS (PROBLEMS ABOUT VEHICLE CLOSED ROUTES)

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
CONCEPTOS DE TEORÍA DE GRAFOS (GRAPH THEORY CONCEPTS)	6,00	10,50
COMPLEJIDAD ALGORÍTMICA (ALGORITHMIC COMPLEXITY)	6,00	10,50
PROGRAMACIÓN LINEAL (LINEAR PROGRAMMING)	16,00	28,00
PROBLEMA DEL TRANSPORTE (TRANSPORTATION PROBLEM)	10,00	17,50
OTROS PROBLEMAS DE COMPLEJIDAD POLINOMIAL (OTHER PROBLEMS WITH POLYNOMIAL COMPLEXITY)	13,00	22,75
PROBLEMAS DE RUTAS CERRADAS DE VEHÍCULOS (PROBLEMS ABOUT VEHICLE CLOSED ROUTES)	9,00	15,75
Total:	60,00	105,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	35
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	45
Otros	...	25
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	13
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	13
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	4
Total:		60,00

independientemente de algunas actividades propuestas, tanto individualmente como en grupo, para consolidar lo aprendido en clase el alumno tendrá que realizar una actividad dirigida equivalente a 25 horas de trabajo autónomo, que presentará y expondrá ante el profesor. Esta actividad es de carácter individual, pero atendiendo a las características y dificultad del trabajo elegido, excepcionalmente se podrá realizar en grupo.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Se realizarán dos pruebas escritas, que supondrán en total el 70% de la nota final, más una actividad dirigida que supondrá el 30% de la nota. Ambos porcentajes serán sumativos.

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 software informático(especificar en observaciones)

Se enseñará al alumno a manejar diversos programas informáticos, de los que dispone la Universidad Politécnica de Valencia, y que permiten resolver todos los problemas de programación lineal, entera o no, que se enseñan en esta asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bazaraa, M; Sherali, H.D.; Jarvis, J.J. Programación Lineal y Flujo en Redes. Limusa, 1998.
2. Dantzig, G.B.; Thapa, M.N. Linear Programming. 1:Introduction. Springer, 1997.
3. Mocholí, M; Sala, R. Programación Lineal. Metodología y Problemas. Tebar Flores, 1993.
4. Papadimitriou, C.H.; Steiglitz, K. Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity. Prentice-Hall, 1982.
5. Ríos, S; Ríos, D.; Mateos, A.; Martín, J. Programación Lineal y Aplicaciones. Ejercicios Resueltos. RA-MA, 1997.
6. Salazar, J.J. Programación Matemática. Editorial Díaz de Santos, 2001

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura desarrolla el análisis de materiales emergentes en su aplicación a la construcción. La asignatura contribuye en el desarrollo del currículo del alumno en los aspectos relativos al cumplimiento de la funcionalidad constructiva mediante la integración de las propiedades de los materiales.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Tecnología de Materiales	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Indispensable	Gen
Tecnología de Materiales	Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Necesaria	Gen
Tecnología de Materiales	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Tecnología de Materiales	Conocimiento de los procesos y tecnologías de obtención y selección de materiales emergentes en edificación, así como sus aplicaciones funcionales.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos**Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10006) Materiales de Construcción I
(10053) Ampliación de Química para Edificación
(10013) Materiales de Construcción III
(10012) Materiales de Construcción II

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Alcance de los materiales en construcción
 1. Perspectiva histórica de los materiales en construcción
 2. Propiedades, materiales estructurales o porque no atravesamos el suelo
3. Innovación en materiales como base arquitectónica
2. Metales y estructura morfológica
 1. Propiedades de los materiales clásicos
 2. Láminas y membranas
 3. La estructura resuelta por composición
3. Nuevos materiales y sistemas
 1. Materiales monolíticos
 2. Materiales compuestos
 3. Paneles
4. Eficiencia arquitectónica
 1. Energía retenida
 2. Sostenibilidad
5. Funcionalidad y materiales
 1. Propiedades térmicas y acústicas
 2. Propiedades eléctricas y magnéticas
 3. Propiedades ópticas
 4. Integración funcional
6. Selección funcional
 1. Principios teóricos
 2. Herramientas y recursos

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Alcance de los materiales en construcción	2,00	25,00
Metales y estructura morfológica	10,00	20,00
Nuevos materiales y sistemas	20,00	40,00
Eficiencia arquitectónica	20,00	25,00
Funcionalidad y materiales	20,00	25,00
Selección funcional		
Total:	120,00	200,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	150
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	50
Total:		200,00
Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	10
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	15
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	80
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	10
Total:		120,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Las pruebas escritas (tipo test y de respuesta abierta) suponen el 50% de la nota final (20 y 30% respectivamente). El 50% restante se evalúa de forma continuada correspondiendo un 20% a los mapas conceptuales que hay que preparar semanalmente sobre la materia desarrollada, y el 30% restante en las notas parciales sobre el trabajo de la asignatura que se aplica de forma mensual en las revisiones realizadas en las tutorías desarrolladas de forma grupal (para cada grupo de 2-3 personas).

**RECURSOS**

aula informática
diapositivas
materiales multimedia
pizarra
software informático(especificar en observaciones)
videos
Software CES Edupack de Granta Design

BIBLIOGRAFÍA

Fernandez, J.E. (2006) Material architecture. Elsevier.
Ashby, M. et al (2010) Materials: Engineering, Science, Processing and Design . Butterworth.
Callister, W.D. (2007) Materials Science and Engineering, an Introduction. Heinemann.
Gordon, J.E. (1968) The new science of strong materials or why you do not fall through the floor. Paperback.

Resumen**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

En la asignatura de topografía y replanteos, se estudia y se realiza la aplicación directa de los instrumentos y métodos topográficos utilizados en las mediciones y replanteos, en las obras de edificación.

Es una asignatura de marcado contenido práctico y la materia comprendida en el programa, es en su mayoría desconocida para el alumno, por lo que se recomienda su estudio de manera progresiva y continuada.

Se pretende introducir y estimular al alumno en el conocimiento de la topografía, dentro del campo de sus atribuciones profesionales y de sus posibilidades de desarrollo e investigación.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**138 Grado en Ingeniería de la Edificación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Expresión Gráfica Aplicada	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	Conveniente	Gen
Expresión Gráfica Aplicada	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.	Recomendable	Gen
Expresión Gráfica Aplicada	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Recomendable	Gen
Expresión Gráfica Aplicada	Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de las unidades de obra.	Recomendable	Esp
Expresión Gráfica Aplicada	Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.	Conveniente	Esp
Expresión Gráfica Aplicada	Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y los programas específicos de topografía asistida por ordenador.	Recomendable	Esp
Expresión Gráfica Aplicada	Aptitud para realizar el levantamiento gráfico de solares y edificios, su replanteo en el terreno y el control geométrico de las unidades de obra.	Recomendable	Esp
Expresión Gráfica Aplicada	Conocimiento aplicado en el campo de la edificación y el urbanismo de los sistemas de posicionamiento global y de los sistemas de información geográfica.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**Previos****Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I
(10001) Matemáticas II
(10004) Geometría Descriptiva
(10005) Dibujo Arquitectónico I
(10010) Dibujo Arquitectónico II
(10014) Construcción I

Simultáneos**Titulación**

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10031) Proyectos I
(10046) CAD 3D
(12484) Construcción II

Se recomienda tener conocimientos de:

*Métodos y sistemas de representación del entorno, Sistema de planos Acotado y Curvas de Nivel
Trigonometría Plana: Pitágoras, relaciones entre lados y ángulos de triángulos rectángulos.
Conceptos y manejo de Escalas*



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. La expresión gráfica y la topografía
 1. Introducción a la topografía
 2. Representación gráfica del terreno
 3. Documentación cartográfica
2. Instrumentos y elementos de medición en los levantamientos y replanteos
 1. Instrumentos Topográficos
 2. Medición de ángulos y distancias
3. Métodos topográficos en los levantamientos y replanteos
 1. Levantamientos planimétricos
 2. Levantamientos altimétricos
 3. Levantamientos taquimétricos
4. Aplicaciones topográficas en obras de edificación
 1. Levantamientos y representación de parcelas, solares y edificios
 2. Superficies. Parcelaciones y deslindes
 3. Trabajos sobre planos acotados
 4. Movimiento de tierras en obra de edificación
 5. Medición de edificios construidos
5. Replanteos en las obras de edificación
 1. Introducción al replanteo de precisión
 2. Fases del replanteo en obras de edificación
 3. Replanteo en el entorno urbano
 4. Replanteos de los elementos de obra

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
La expresión gráfica y la topografía	5,00	8,75
Instrumentos y elementos de medición en los levantamientos y replanteos	8,00	14,00
Métodos topográficos en los levantamientos y replanteos	12,00	17,50
Aplicaciones topográficas en obras de edificación	10,00	17,50
Replanteos en las obras de edificación	10,00	21,00
Total:	45,00	78,75

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	20
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	30
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	20
Otros	...	8,75
Total:		78,75
Presenciales		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	6
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	9
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y	12



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos. Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	12
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	6
Total:		45,00

Las Prácticas de campo que el alumno realiza en el exterior y que consiste en la toma de datos con instrumentos topográficos, se realizan en la metodología presencial, Trabajo en grupo.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Autoevaluación	Autoevaluación

Criterios evaluación :

Evaluación continuada 40%

Examen final 60%

En la evaluación continuada entre las otras actividades puntuables, estan las prácticas de campo y gabinete.

RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- exámenes resueltos
- materiales multimedia
- pizarra
- problemas resueltos
- transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

- Topografía : levantamientos y replanteos (García Salvador, Ramón)*
- Levantamientos Planimétricos en Edificación (Gil Piqueras, Teresa; García Solaz, Helena; Castrillo Castelblanque, Salvador; Hernandez Muñoz, Enric)*
- Aparatos Topograficos (Valdés Domenech, Francisco)*
- Topografía general y aplicada (Domínguez García-Tejero, Francisco)*
- Topografía y replanteos (Martín Morejon, Luis)*
- Tratado de topografía (Chueca Pazos, Manuel)*
- Fundamentos teóricos de los métodos topográficos(Sánchez Ríos, Alonso)*
- Instrumentación topográfica: problemas (Quesada Olmo, Nieves)*
- Topografía de obras (Corral Manuel de Villena, Ignacio de)*
- Tratado general de topografía (Jordan, W)*
- Problemas de métodos topográficos: planteados y resueltos(Sanchez Ríos, Alonso)*

Bibliografía Complementaria:

- Autocad aplicado a la topografía (Mora Navarro, Joaquín Gaspar)*
- Lectura de mapas (Vázquez Maura, Francisco)*
- Catastro: principios básicos y cartografía catastral (Berné Valero, José Luis)*
- Cartografía Urbana y Catastral (UPV, Coll Aliaga, Eloina; Terol Esparza, Enric; Martí Gavila, Jesús; Martínez Llarío, José C.)*
- Aplicaciones de la topografía en la documentación arquitectónica y monumental (Lodeiro Pérez, José Manuel)*

Resumen
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La imagen digital tiene un papel fundamental en la documentación de los edificios. No podemos almacenar más información en menos tiempo. No podemos permitir que ningún profesional desconozca las nuevas técnicas de levantamiento gráfico basadas en la fotogrametría digital, y para lograrlo es fundamental que conozcan en profundidad la obtención y gestión de la imagen digital. En la asignatura se adquiere el conocimiento y las habilidades para elegir los equipos, realizar tomas y proceder a la edición de las mismas. Todos estos conocimientos se aplicarán a presentaciones multimedia, elaboración de informes, peritaciones, tasaciones, la arqueología, elaboración de proyectos, memorias, publicaciones.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS
138 Grado en Ingeniería de la Edificación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Infografía Arquitectónica	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Necesaria	Gen
Infografía Arquitectónica	Conducta ética en ingeniería. Capacidad crítica y autocrítica. Conciencia de la necesidad de calidad y alto nivel profesional y de su aplicación al continuo perfeccionamiento.	Conveniente	Gen
Infografía Arquitectónica	Conocimiento de sistemas de teledetección aplicados a la toma de datos de la arquitectura construida. Capacidad de coordinar el proceso completo para la obtención de dibujos a escala a partir de fotografías.	Recomendable	Esp
Infografía Arquitectónica	Aptitud para realizar tomas fotográficas y editar y gestionar las imágenes digitales. Aptitud para utilizar y controlar la imagen digital en los entornos de dibujo vectorial.	Recomendable	Esp
Infografía Arquitectónica	Conocimiento avanzado de los procedimientos de diseño asistido por ordenador en 2D y 3D. Métodos avanzados de animación, renderizado y maquetación.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

No se requieren conocimientos previos, aunque se valora el manejo de los programas informáticos de tratamiento de textos y dibujo asistido por ordenador.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción.
 1. Nociones básicas.
 2. La imagen digital.
2. Obtención de la imagen digital.
 1. Escáneres.
 2. La toma fotográfica.
3. Edición de la imagen digital
 1. Manipulaciones.
 2. Distorsiones.
4. Aplicaciones.
 1. Tratamiento de textos.
 2. Dibujo asistido por ordenador.
 3. Presentaciones multimedia.
 4. Otras.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción.	3,00	0,00
Obtención de la imagen digital.	15,00	15,00
Edición de la imagen digital	12,00	28,00
Aplicaciones.		
Total:	60,00	105,00



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	20
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	65
Trabajo virtual	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera síncrona y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.	20
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	35
Aprendizaje basado en proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares.	4
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	20
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	1
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
- Prueba objetiva: 20%	
- Trabajo académico: 50%	
- Observación: 30%	

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 materiales multimedia
 pizarra
 software informático(especificar en observaciones)

Software:
 - Photoshop.
 - Microsoft Office.
 - AutoCAD.

BIBLIOGRAFÍA

- El libro de Kodak de la fotografía (No tiene autores)
- La clave de la fotografía creativa (No tiene autores)
- Fotografía aplicada (Arnold, C.R.)
- Todo sobre estudio fotográfico digital (Gradias, Michael)
- Manual de técnica fotográfica (Hedgecoe, John)
- Fotografía básica (Langford, Michael J.)
- Tratado de fotografía (Langford, Michael J.)
- Manual avanzado de Photoshop CS3 (López Escribá, Javier)
- Cámaras digitales. Técnicas y proyectos de fotografía digital (Díaz, José Manuel)
- Guía completa de fotografía digital (Freeman, Michael)



BIBLIOGRAFÍA

- *Fotografía digital y Photoshop (Coviella Corripio, José Manuel)*