



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Geometria de corbes i superfícies en l'espai. Còniques. Quàdriques. Integració múltiple. Mètodes numèrics de resolució d'equacions diferencials.

**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.	Necesaria	Gen
Complementos Matemáticos	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	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.	Recomendable	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.	Necesaria	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.	Conveniente	Esp

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Previos**

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10000) Matemáticas I  
(10001) Matemáticas II  
(10055) Redacció Acadèmica i Professional en Valencià

**Simultáneos**

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10038) Simulación de Procesos en Edificación  
(10037) Técnicas de Optimización en Edificación

*Els coneixements recomanats són els de qualsevol assignatura de matemàtiques de primer curs de qualsevol carrera científicotècnica. És a dir: Càlcul diferencial i integral, àlgebra matricial, geometria analítica i els rudiments d'estadística.*

*Aquests són els continguts de, per exemple, les assignatures de codis 10000 i 10001: Matemàtiques I i II, d'Enginyeria de l'Edificació.*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Geometria de corbes i superfícies en l'espai
2. Còniques
3. Quàdriques
4. Integració múltiple
5. Mètodes numèrics de resolució d'equacions diferencials

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Geometria de corbes i superfícies en l'espai	17,50	30,00
Còniques	9,50	15,00
Quàdriques	16,50	15,00
Integració múltiple	16,50	24,00



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Mètodes numèrics de resolució d 'equacions diferencials	7,00	27,00
<b>Total:</b>	<b>67,00</b>	<b>111,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*L'avaluació es realitzarà de forma continuada al llarg del quadrimestre, tal com indica la normativa aprovada per la junta d'escola*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Cálculo	Larson, Ron
Geometría diferencial	López de la Rica, Antonio
Cálculo vectorial	Pita Ruiz, Claudio de J.
Introducció a la geometria de corbes i superfícies	Pedroche i Sánchez, Francesc
Integració múltiple i vectorial	Bonet Solves, José; Calvo Roselló, Vicenta; Peris Manguillot, Alfredo; Rodenas Escribá, Francisco
Breve manual de Mathematica = Curt manual de Mathematica	Jódar Sánchez, Lucas; Cortés López, Juan Carlos; Roselló Ferragud, María Dolores; Cortés Grao, Rocío; Orero Girol, Gema; Villanueva Micó, Rafael Jacinto



**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.

Las asignaturas: Dibujo Arquitectónico I y Geometría Descriptiva, en primer curso, y otras optativas como Cad Avanzado o Cad 3D, 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.

**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.	Indispensable	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.	Indispensable	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.	Necesaria	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.	Necesaria	Esp
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
	(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



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

4. BLOQUE TEMÁTICO 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	10,00	22,00
BLOQUE TEMÁTICO 2 MAQUETAS: ARQUITECTONICA,DE VOLUMEN Y CONSTRUCTIVA	20,00	15,00
BLOQUE TEMÁTICO 3 GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	20,00	3,00
BLOQUE TEMATICO 4. EL TRABAJO FINAL	10,00	50,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*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.*

**CONTROL DIARIO DE ASISTENCIA A LAS CLASES**  
**EJERCICIOS 50 % , TRABAJO FINAL 50 %**  
**EL TRABAJO FINAL BAJO LAS CONDICIONES MINIMAS DE ENTREGA ESTABLECIDAS.**

**RECURSOS****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.

Las 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.

**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.	Indispensable	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.	Indispensable	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.	Necesaria	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.	Necesaria	Esp
Infografía Arquitectónica	Conocimiento avanzado de los procedimientos de diseño asistido por ordenador en 2D y 3D. Métodos avanzados de animación, renderizado y maquetación.	Recomendable	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**

- UNIDAD DIDACTICA 1 INTRODUCCION
- UNIDAD DIDACTICA 2 TRABAJO CON AutoCAD
- 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	20,00	0,00
UNIDAD DIDACTICA 2 TRABAJO CON AutoCAD	33,00	70,00
UNIDAD DIDACTICA 3 RESULTADO FINAL	13,00	20,00
<b>Total:</b>	<b>66,00</b>	<b>90,00</b>



**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*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.*

*El fraude en el trabajo del alumno, bajo cualquiera de sus formas (copiar, plagiar, no citar las referencias, etc.) será sancionado con la puntuación mínima de cero.*

**PRACTICAS 50 %, DOS EXAMENES 50 % ( 20 % + 30 % , EN LAS SEMANAS 6-7 Y ULTIMA)**

**CONTROL DIARIO DE ASISTENCIA A LAS CLASES, SE FIRMA TODOS LOS DIAS OBLIGATORIA ASISTENCIA AL 75% DE LAS CLASES. OBLIGATORIA LA ENTREGA DEL 75 % O MAS DE LAS PRACTICAS**

**RECURSOS**

**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.*

*AutoCAD XXXX para la Arquitectura*





**BIBLIOGRAFÍA**

*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.

Las 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.

**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.	Indispensable	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.	Indispensable	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.	Necesaria	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.	Necesaria	Esp
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**Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(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**

1. BLOQUE TEMÁTICO 1 DIBUJO 3D
2. BLOQUE TEMÁTICO 2 RESULTADO FINAL
3. 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	20,00	5,00
BLOQUE TEMÁTICO 2 RESULTADO FINAL	30,00	40,00
BLOQUE TEMÁTICO 3 TRABAJO FINAL	10,00	45,00



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

**Total: 60,00 90,00**

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*El fraude con el trabajo del alumno, bajo cualquiera de sus formas (Copia, Plagio, No citado de referencias, etc) será sancionado con la calificación cero ( 0 ).*

*EJERCICIOS 30 % , TRABAJOS FINALES 70 % ( 35% + 35% )*

*Trabajo académico FINAL*

*EL TRABAJO FINAL BAJO LAS CONDICIONES MINIMAS DE ENTREGA ESTABLECIDAS PARA CADA TRABAJO QUE SE PROPONGA.*

*SE EXIGE LA PRESENCIA AL 75% DE LAS CLASES Y LA ENTREGA DEL 75% DE PRACTICAS*

*EL INCUMPLIMIENTO DE ESTE PORCENTAJE, CAUSARA SOLICITUD DE ANULADO DE MATRICULA ( BECARIOS INCLUIDOS )*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Informática Gráfica. Prácticas de Curso

Faubel Cubells, Ernesto

*INTERMEDIO*

*Prácticas en Auto CAD XX (Dibujo Entidades Complejas)*



**BIBLIOGRAFÍA**

*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.*

**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 la edificación, mediante su control técnico.

Para ello se introducen algunos conceptos de historia de la calidad, costes de la calidad y de gestión de la calidad, necesarios para conocer y gestionar la normativa y sistemas de gestión de la calidad existentes.

También se plantean una serie de normativa de certificación, inspección y otras herramientas y métodos de trabajo, que permiten una planificación detallada del control de los materiales y unidades de ejecución de la obra.

La principal contribución de la asignatura al Ingeniero de Edificación, es su capacidad de gestión de la calidad de la edificación como proceso completo, desde el proyecto, el plan de control de calidad y demás documentos de la fase inicial, hasta su seguimiento y documentación durante la fase de ejecución. Destacar que, tanto el conocimiento como la gestión de los materiales y unidades de ejecución, le permiten intervenir en las citadas fases, y en la redacción y control de la obra terminada, como es el libro del edificio y su plan de mantenimiento.

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

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
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.	Necesaria	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.	Indispensable	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.	Indispensable	Gen
Calidad en la Edificación	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Calidad en la Edificación	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	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.	Necesaria	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.	Conveniente	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.	Indispensable	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.	Necesaria	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



**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Previos**

Titulación

Asignatura

- (12485) Construcción III
- (12484) Construcción II
- (10022) Instalaciones II
- (10033) Ejecución de Obras

**Simultáneos**

Titulación

Asignatura

Grado en Ingeniería de la Edificación

- (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. Notificación
  5. Normativa de la Edificación
  6. Perfil de Calidad del Edificio
  7. 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. Certificación Obligatoria
  3. Certificación Voluntaria
5. CONTROL DE CALIDAD EN EJECUCIÓN
  1. Programas de puntos de inspección
  10. Instalaciones
  11. 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. Cerramientos exteriores
  9. Particiones y albañilería
6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA
  1. Requisitos y características
  10. Contenido: pliego de condiciones



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 11. Contenido: anexo I impresos del libro de control
- 12. Contenido: anexo II croquis y planos de seguimiento
- 2. Contenido: memoria
- 3. Contenido: prescripciones de control de materiales
- 4. Contenido: prescripciones de control de ejecución
- 5. Contenido: condiciones de aceptación y rechazo
  
- 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	13,00	26,00
PLAN DE CALIDAD DE LA EMPRESA	2,00	2,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>105,00</b>

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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).
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...
Autoevaluación	Autoevaluación

*El curso consta de dos partes: Práctica 50 % + Teoría 50 % . Ambas pueden superarse por evaluación continua y*

**EVALUACIÓN****Nombre****Descripción**

recuperarse separadamente en el examen final.

La TEORIA se desarrolla de la siguiente manera: (5 puntos)

- 10 programas de puntos de inspección, uno para cada uno de los 10 capítulos planteados, a realizar individualmente según calendario, y colgar en ¿tareaz del poliforma T. (0'5 puntos)

- 10 pruebas parciales objetivas de desarrollo escrito de respuesta corta, que se resolverá en el horario de las clases prácticas, según calendario por grupo. El resultado de cada una de ellas mediará ponderadamente, a partir de un mínimo del 80 % de pruebas realizadas, con criterio de ¿evaluación de contenidos continua¿. (3 puntos)

- 10 pruebas parciales objetivas tipo test, según calendario, que se realizará on line todos los viernes, según calendario.

El resultado mediará ponderadamente, a partir de un mínimo del 80 % de pruebas realizadas, con ¿evaluación de contenidos continua¿. (1'5 puntos)

La PRÁCTICA se desarrolla de la siguiente manera: (5 puntos)

- 1 plan de control a desarrollar en clase por grupos de máximo tres alumnos y entregar según calendario en el poliforma T + papel si lo requiere el profesor. Su realización y presentación será condición necesaria para superar la asignatura (1'5 puntos)

- 1 defensa del trabajo, mediante exposición oral en clase (0'5 puntos)

- 1 prueba escrita de respuesta abierta sobre conceptos generales y del plan de control, a realizar en la semana indicada en el calendario (3 puntos)

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

Manual del Ingeniero de Edificación: Guía Visual de Ejecución de Obras Valiente Ochoa, Esther

Manual del Ingeniero de Edificación: Guía para el Control de Materiales Valiente Ochoa, Esther

*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-08: 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**

Se trata de una asignatura optativa de 6 créditos dirigida a alumnos con conocimientos básicos de francés, con el objetivo de desarrollar competencias orales y escritas aplicables en un entorno profesional. En el caso de principiantes o "faux débutants" se prevé un itinerario alternativo con el fin de alcanzar con éxito los objetivos mínimos de la asignatura. Durante el curso se partirá de situaciones cotidianas del mundo profesional en francés. La introducción de algunos textos técnicos simples relativos a la edificación permitirá ampliar el léxico y las estructuras, entrando así de lleno en el futuro ámbito profesional del alumno. La enseñanza del idioma tiene por tanto 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 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	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.	Conveniente	Esp

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

*Sin asignaturas previas recomendadas*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Entrer en contact / faire connaissance
2. Demander ce que vous souhaitez, interroger sur/décrire un produit
3. Expliquer des habitudes: être capable de dire la chronologie, demander un conseil/un service, comparer
4. Offre d'emploi: le CV et l'entretien d'embauche
5. Objectif entreprise: présenter une entreprise. Expliquer un processus de fabrication.
6. Question d'organisation: décrire des activités journalières et organiser le travail
7. Solution de problèmes: comprendre et fournir des renseignements. Expliquer un problème.

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Entrer en contact / faire connaissance	2,00	15,00
Demander ce que vous souhaitez, interroger sur/décrire un produit	9,00	15,00
Expliquer des habitudes: être capable de dire la chronologie, demander un conseil/un service, comparer	9,00	15,00
Offre d'emploi: le CV et l'entretien d'embauche	10,00	15,00
Objectif entreprise: présenter une entreprise. Expliquer un processus de fabrication.	10,00	15,00
Question d'organisation: décrire des activités journalières et organiser le travail	10,00	15,00



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Solution de problèmes: comprendre et fournir des renseignements. Expliquer un problème.	10,00	15,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>105,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

Se establece una metodología de evaluación continua para los alumnos, que deberán asistir a las sesiones presenciales al menos en un 80%.

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 a lo largo del curso, que aportan en total un 15% a la calificación final.
- Valoración de las prácticas realizadas en el horario presencial (15%)
- 1 prueba escrita (20%)+ 1 prueba oral (10%) realizadas durante el curso, en el horario de clase, que juntas suponen un 30% de la nota final.
- 1 prueba final, que constará de una parte oral y una parte escrita, que supone el 40% de la nota final (prueba oral 15%, prueba escrita 25%).

**RECURSOS**

--



**BIBLIOGRAFÍA**

Objectif express (2006) Hachette

Grammaire Progressive du Français avec 500 exercices, niveaux débutant et moyen (1995) CLE International

Tauzin, B.et Dubois, A.L.

Grégoire, M. y Thiévenaz, O.

**Resumen****DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

- Elementos constructivos, su misión, sus partes y forma de trabajo. Vocabulario técnico. Tipologías de elementos constructivos y su técnica del proceso constructivo. Conceptos de sostenibilidad y medio ambiente.

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

<b>Materia</b>	<b>Competencia</b>	<b>Nivel</b>	<b>Tipo</b>
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
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	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
Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	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.	Recomendable	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
Construcción	Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Necesaria	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.	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.	Conveniente	Esp
Construcción	Conocimiento de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares	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>
	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.		

**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.
    - 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.

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**
**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	5,35	8,75
EL TERRENO Y SU ACONDICIONAMIENTO	20,14	33,25
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	40,57	66,50
OBRAS DE FÁBRICA	19,20	31,50
ESTRUCTURAS DE MADERA	5,37	8,75
LA EDIFICACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE	5,37	8,75
<b>Total:</b>	<b>96,00</b>	<b>157,50</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**
**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.
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).
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.



**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación
- Practicas sobre materia impartida + Practicas de Aula = 30%	
- Dos pruebas presenciales escritas (2 x 35%) = 70 %	

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Tecnología de la Construcción	BAUD,G
Razon y ser de los tipos estructurales	TORROJA, Eduardo
Cimentaciones superficiales	MAÑA, Fructuoso
Geotecnia y cimientos I	JIMENES SALAS,J.A.;DE JUSTO ALPAÑES,J.L.
Tecnología de la Arquitectura	PETRIGNANI, A.
Geotecnia del Ingeniero	CAMBEFORT, H.
Replanteos	CASSINELLO, F.
Tratado de Construcción	SCHMITT,H.; HEENE,A.
El ladrillo y sus fábricas	CASSINELLO, F.
Ruinas en construcciones antiguas, causas, consolidaciones y traslados	LÓPEZ COLLADO, Gabriel
Arcos de ladrillo	CASSINELLO,F.
Bóvedas y cúpulas de ladrillo	CASSINELLO,F.
Construcción: carpintería	CASSINELLO, F.
C.T.E. Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación	Ministerio de la Vivienda
C.T.E. Seguridad Estructural:Fábrica	Ministerio de la Vivienda

*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.*  
*MAÑA, 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.	Recomendable	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	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Construcción	Conocimiento de los elementos, sistemas y tipologías constructivas, tradicionales y prefabricados empleados en la edificación y sus variedades.	Necesaria	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.	Indispensable	Esp
Construcción	Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de obras de edificación.	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.	Conveniente	Esp
Construcción	Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Necesaria	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.	Indispensable	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
- (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**

Unidad didáctica

Trab. Presencial

Trab.no Presencial

U.D.1- Cubiertas. Introducción.	3,70	3,00
U.D.2- Tejados. Generalidades y exigencias básicas	3,25	5,00
U.D.3- Tejados de teja	3,25	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	3,25	5,00
U.D.5- Cubiertas ligeras II	3,25	5,00
U.D 6- Azoteas. Generalidades	3,70	3,00
U.D 7- Azoteas tipos funcionales I. Azoteas sin cámara	3,70	5,00
U.D 8- Azoteas tipos funcionales II. Azoteas con cámara	3,25	5,00
U.D 9- Azoteas tipos constructivos I. Cubiertas invertida y cubierta Deck	3,25	5,00
U.D 10- Azoteas tipos constructivos II. Cubiertas especiales y lucernarios	3,70	5,00
U.D 11- Tipologías.	5,35	16,50
U.D 12- Sistemas constructivos	5,35	16,50
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>79,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--	--

**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>Carga Evaluación</i>	
	<i>Test 10%</i>
	<i>Trabajos temáticos 30%</i>
	<i>Examen primer parcial 25%.</i>
	<i>Examen segundo parcial 35%.</i>

**RECURSOS**

--	--

**BIBLIOGRAFÍA**

Azoteas : una lectura crítica de la normativa	Soler Verdú, Rafael
ACADEMIC AND PROFESSIONAL SPEAKING: A MANUAL FOR EFFECTIVE ORAL COMMUNICATION IN ENGLISH	WESTALL PIXTON, DEBRA LYNNE;GIL SALOM, LUZ
Q.A. AZOTEAS	SOLER VERDÚ, RAFAEL
<i>BASICO</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.	Necesaria	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	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.	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.	Indispensable	Esp
Construcción	Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de obras de edificación.	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.	Necesaria	Esp
Construcción	Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Necesaria	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.	Conveniente	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
- (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	3,70	3,00
U.D 2- Particiones. Tipos	3,25	5,00
U.D 3- Particiones carpintería	3,25	5,00
U.D 4- Revestimientos. Introducción. Techos y suelos	3,25	5,00
U.D 5- Revestimientos de paramentos verticales.	3,25	5,00
U.D 6- Fachadas. Generalidades	3,70	3,00
U.D 7- Fachadas. Carpintería.	3,70	5,00
U.D 8- Fachadas. Fábrica de ladrillo y bloque.	3,25	5,00
U.D 9- Fachadas. Paneles ligeros	3,25	5,00
U.D 10- Fachadas. Muros cortina.	3,70	5,00
U.D 11- Tipologías.	5,35	16,50
U.D 12- Sistemas constructivos	5,35	16,50
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>79,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--	--

**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>Carga evaluación</i>	Test 10% Trabajos temáticos 30% Examen primer parcial 25% Examen segundo parcial 35%

**RECURSOS**

--

**BIBLIOGRAFÍA**

<p><b>BÁSICO</b>                      Código Técnico de la Edificación (CTE)                      Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).                      Norma Básica en la Edificación (NBE).                      Norma Técnica en la Edificación (NTE).</p> <p><b>COMPLEMENTARIO</b>                      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</p>
--



**BIBLIOGRAFÍA**

- Edificación . Particiones*AENOR Ed.AENORAño 2001Ref.2-21-329  
*Cerramientos de obra de fábrica. Diseño y topología.*Ángeles Más TomásEd.Universidad Politécnica ValenciaAño 20052-21-714,715  
*Escayola y tabaquería en seco.*Fidel Martín Rivas.Ed.CEAC Técnico ConstrucciónAño 2005 Ref.2-21-771  
*Fachadas*Ed.Instituto Monsa de EdicionesAño 2002Ref. 2-21-406  
*Cerramientos verticales de fachadas*Joan GoríSantiago SotoEd.CEACAño 2002Ref.2-21-130,459



**Resumen**
**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura Construcción IV capacita al alumno 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
Construcción	Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento de edificios y gestionar su implantación en el edificio.	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	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 para una adecuada comprensión de la asignatura de Construcción IV 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 II y III: 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: 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. EA.1. GENERALIDADES DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO
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. 11. GENERALIDADES DE LAS ESTRUCTURAS MIXTAS
- 12. EX. 12. VIGAS Y SOPORTES MIXTOS
- 13. EX. 13. FORJADOS COMPUESTOS

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
EA.1. GENERALIDADES DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO	1,75	2,50
EA. 2. MEDIOS DE UNION	3,50	2,50
EA. 3. TIPOLOGIA ESTRUCTURAL	4,75	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. 11. GENERALIDADES DE LAS ESTRUCTURAS MIXTAS	3,50	6,00
EX. 12. VIGAS Y SOPORTES MIXTOS	3,50	6,00
EX. 13. FORJADOS COMPUESTOS	3,50	6,00
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>79,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

Los criterios de evaluación se basarán en:

**EVALUACIÓN CONTINUADA**, que supondrá el 40 % de la nota final de curso, repartido en:

- 1 Trabajos de Curso: 10%  
SE CONTEMPLARÁN DOS ENTREGAS DEL TRABAJO CURSO CON UNA VALORACIÓN DE:  
ENTREGA 1ª: 5%  
ENTREGA 2ª: 5%
- 3 Prácticas: 15%: CON UNA VALORACIÓN DEL 5% CADA UNA DE ELLAS.
- 2 Pruebas tipo Test: 15%: CON UNA VALORACIÓN DE:  
TEST-1: 7.5%  
TEST-2: 7.5%

**EVALUACIÓN TIPO EXAMEN**, suponiendo el 60 % de la nota final, repartido en:

- Examen-1: 20%
- Examen-2: 40%

La suma de las notas obtenidas en cada Acto de Evaluación dará la nota final al alumno, no contemplándose más actos de evaluación que los mencionados en la Guía Docente.

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Código Técnico de la Edificación .(CTE). Libros 2,4 y 7.	Ministerio de la Vivienda.
NCSE-03	Ministerio de la Vivienda.
NTE. Norma Tecnológica de la Edificación	Ministerio de la Vivienda.
Eurocódigo 4. Proyecto de Estructuras Mixtas de Hormigón y acero.	UNE-ENV 1994
Prontuario de Ensidesa	Empresa Nacional de Siderurgia, SA
Estructuras Metálicas de Edificios	Juan Batanero y otros
<i>Bibliografía Básica.</i>	
- 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.	



**BIBLIOGRAFÍA**

- *Norma de Construcción Sismorresistente. Parte General y de Edificación. NCSE-03.*
  - *Normas Tecnológicas de la Edificación. NTE.*
  - *Eurocódigo 4. Proyecto de Estructuras Mixtas de Hormigón y Acero. UNE-ENV 1994.*
- 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:

- Sus propiedades, con objeto de poder aprovechar sus ventajas y reducir sus inconvenientes.
- Su forma de trabajo.
- Su comportamiento estructural, resistencia frente a los distintos tipos de solicitaciones que puedan actuar sobre el elemento constructivo.
- Los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la correcta construcción.
- Las distintas soluciones constructivas.
- 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>
	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. HA. 1. GENERALIDADES DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.
2. HA. 2. ENCOFRADOS
3. HA. 3. ARMADURAS EMPLEADAS EN EL HORMIGÓN ARMADO
4. HA. 4. DISPOSICIÓN 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. CC. 1. GENERALIDADES DE LAS CIMENTACIONES.
- 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>
HA. 1. GENERALIDADES DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.	2,00	3,00
HA. 2. ENCOFRADOS	2,50	3,00
HA. 3. ARMADURAS EMPLEADAS EN EL HORMIGON ARMADO	4,75	4,50
HA. 4. DISPOSICION DE LAS ARMADURAS	4,50	4,50
HA. 5. ELEMENTOS ESTRUCTURALES.	3,50	8,00
HA. 6. FORJADOS. GENERALIDADES..	4,00	8,00
HA. 7. FORJADOS UNIDIRECCIONALES.	3,75	8,00
HA. 8. FORJADOS BIDIRECCIONALES.	3,50	8,00
HA. 9. ESTRUCTURAS PREFABRICADAS DE HORMIGON.	3,50	8,00
CC. 1. GENERALIDADES DE LAS CIMENTACIONES.	3,50	6,00
CC. 2. ZAPATAS AISLADAS.	3,50	6,00
CC. 3. ZAPATAS CORRIDAS.	3,50	8,00
CC. 4. LOSA DE CIMENTACION.	3,50	8,00
CC.5. MUROS DE CIMENTACION.	3,50	8,00
CC. 6. MUROS PANTALLA. TIPOLOGIA Y TECNICA DE EJECUCION.	3,50	8,00
CC. 7. PILOTES.	3,50	3,00
CC. 8. ENCEPADOS	3,50	3,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>105,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

Los criterios de evaluación se basarán en:

*EVALUACIÓN CONTINUADA, que supondrá el 40 % de la nota final de curso, repartido en:*

1 Trabajos de Curso: 9%

SE CONTEMPLARÁN DOS ENTREGAS DEL TRABAJO CURSO CON UNA VALORACIÓN DE:

ENTREGA 1ª: 4.5%

ENTREGA 2ª: 4.5%

4 Prácticas de Curso: 16%: CON UNA VALORACIÓN DEL 4% CADA UNA DE ELLAS.

3 Pruebas tipo Test: 15%: CON UNA VALORACIÓN DE:

TEST-1: 5%

TEST-2: 5%

TEST-3: 5%

*EVALUACIÓN TIPO EXAMEN, suponiendo el 60 % de la nota final, repartido en:*

Examen-1: 20%

Examen-2: 40%

La suma de las notas obtenidas en cada Acto de Evaluación dará la nota final al alumno, no contemplándose más actos de evaluación que los mencionados en la Guía Docente.

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-08.	Ministerio de Fomento
Código Técnico de la Edificación .(CTE). Libros 2,4 y 7.	Ministerio de la Vivienda.
NCSE-03	Ministerio de la Vivienda.
NTE. Norma Tecnológica de la Edificación	Ministerio de fomento.

**BIBLIOGRAFÍA**

Monografías varias hormigón estructural INTEMAC

Jose Calavera Ruiz

*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**
**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.	Necesaria	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	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
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.	Necesaria	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.	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	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.	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.	Conveniente	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.	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	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>
	aplicación. Capacidad para evaluar las necesidades y establecer criterios para la selección de los equipos, instalaciones provisionales y medios auxiliares.		

**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  
(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. Patrimonio, concepto y sensibilidad
2. Introducción, conocimientos básicos
3. Lesiones en cimentación
4. Lesiones en estructuras I
5. Lesiones en estructuras II
6. Lesiones en cubiertas I
7. Lesiones en cubiertas II
8. Estudio y diagnosis de humedades de penetración y capilaridad
9. Resolución de humedades de penetración y capilaridad
10. Lesiones en fachadas I
11. Lesiones en fachadas II
12. Lesiones en instalaciones y revestimientos
13. Libro del edificio

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Patrimonio, concepto y sensibilidad	3,00	4,00
Introducción, conocimientos básicos	3,50	6,00
Lesiones en cimentación	3,50	6,00
Lesiones en estructuras I	3,50	6,00
Lesiones en estructuras II	3,50	6,00
Lesiones en cubiertas I	3,50	6,00
Lesiones en cubiertas II	3,50	6,00
Estudio y diagnóstico de humedades de penetración y capilaridad	3,50	6,00
Resolución de humedades de penetración y capilaridad	3,50	6,00
Lesiones en fachadas I	3,50	6,00
Lesiones en fachadas II	3,50	6,00
Lesiones en instalaciones y revestimientos	3,50	6,00
Libro del edificio	3,50	6,00
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>76,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**
**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

## RECURSOS

## BIBLIOGRAFÍA

- La humedad en la construcción. Sus causas y remedios. R.T.Gratwick
- Curso de tipología, patología y terapéutica de las humedades. Gerónimo Lozano Apolo
- Reconocimiento, diagnosis e intervención en fachadas Belmmunt, R.; Aparicio, A.
- El caso de la esquina rota y otros problemas constructivos Jack Bowyer, John Trill
- Enciclopedia Brotó de patologías de la construcción Carles Brotó
- Análisis técnico del proceso constructivo de la edificación Josep Castellano
- Defectos comunes H.J. Eldrigue
- Patología de la construcción Eicher Frieddrich
- Curso de arquitectos técnicos expertos en mantenimiento y conservación de edificaciones J.G. Gosálvez, J.A: Elizaga, A. Luna, A.
- Patología y técnicas de intervención en estructuras arquitectónicas González, E. López, A. Armengot
- Manual para la redacción de proyectos y direcciones de obras. El detalle constructivo en arquitectura Juan Monjó, Luis Maldonado
- Diagnosis y causas en patologías de edificación Juan Monjó, Joaquín Lacambra
- Prevención y soluciones en patología estructural de la edificación Manuel Muñoz Hidalgo
- Conceptos y patología en edificaciones Manuel Muñoz Hidalgo
- Cursos Técnicas de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico. Lozano y asociados
- Restauración y Rehabilitación. Varios autores. UNED
- Curso de Rehabilitación. Varios autores. COAM
- Código Técnico de la Edificación. Varios autores. Ministerio de Fomento
- Estructuras de fábrica. Jacques Herman
- Elasticidad Ignacio Ortiz Berrocal
- Técnicas de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico. I parte Manuel Jesús Ramírez Blanco
- Técnicas de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico. II parte Manuel Jesús Ramírez Blanco
- VII Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación. Varios autores. Ponencias de Congreso. CICOP. Lanzarote,
- BELLMUNT, R; APARICIO, A; VILA, N: Reconocimiento, diagnosis e intervención en fachadas. Ed. ITEC. 2000.*
- BOWYER, Jack T, TRILL, John: El caso de la esquina rota y otros problemas constructivos. Ed. Gustavo Gili.*
- BROTO, Carles: Enciclopedia Broto de patologías de la construcción. Ed. Arian Mostaedi, 2005*
- CASTELLANO, Josep: Análisis técnico del proceso constructivo de la edificación. Ed. COAAT Malaga.*
- ELDRIGUE, HJ: Defectos comunes. Ed. Gustavo Gili.*
- FRIEDDRICH, Eicher: Patología de la construcción. Ed. Blume. Barcelona.*
- GOSÁLVEZ, Jg; Elizaga, Ja; LUNA, A; GONZÁLEZ, A; LÓPEZ, E; ARMENGOT, A: Curso de arquitectos técnicos expertos en mantenimiento y conservación de edificaciones.*
- LYALL, Addleson: Fallos en los edificios. Ed. Blume. Barcelona.*
- MERCHAN, Faustino: Manual para la inspección técnica de edificios (ITE). Ed. CIE Dossat. 2000.*
- MONJÓ, Juan; LACAMBRA, Joaquín: Manual para la redacción de proyectos y dirección de obras. El detalle constructivo en arquitectura.*
- MONJÓ, Juan; MALDONADO, Luis: Patología y técnicas de intervención en estructuras arquitectónicas.*
- MUÑOZ, Manuel: Diagnosis y causas en patología de la edificación.*
- MUÑOZ, Manuel: Prevención y soluciones en patología estructural de la edificación. 1991.*
- MUÑOZ, Manuel: Conceptos y patología en edificaciones.*
- RODÁN, José: Manual de mantenimiento de instalaciones.*
- RUSSO, Cristóbal: Lesiones de los edificios (síntomas-causas-efectos-remedios).*
- SERRANO, Francisco: Patología de la edificación. Lenguaje de las grietas.*
- URIEL, Ángel: Patología de las cimentaciones. Ed. Informes de la construcción nº 350.*



**Resumen**
**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Sistemas estructurales y constructivos históricos (anteriores a 1950). Lesiones de carácter intrínseco (asociadas a defectos de ejecución).

Normativas de aplicación: límites y contradicciones.

Metodologías y fuentes para el análisis técnico de las construcciones históricas.

**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.	Recomendable	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.	Recomendable	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.	Recomendable	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.	Recomendable	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.	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	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	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.	Recomendable	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.	Recomendable	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.	Recomendable	Esp
Construcción	Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación y generar documentos de especificación técnica que determinen los	Necesaria	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	procedimientos y métodos constructivos de edificios. 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
- (10004) Geometría Descriptiva
- (10006) Materiales de Construcción I
- (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

- (10021) Estructuras II
- (12486) Construcción IV

*Esta asignatura necesita 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 y científicas, así como de las específicas de materiales de construcción y análisis estructural.*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. FUNDAMENTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS.
  1. Acotación del estudio y aspectos metodológicos.
  2. Fundamentos técnicos de las construcciones históricas.
2. REGLAS, DOCUMENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVAS. LÍMITES Y CONTRADICCIONES.
  1. Reglas, Documentos Técnicos y Normativas.
3. CONFIGURACIONES CONSTRUCTIVAS.
  1. Sistmas de Cimentación.
  2. Pórticos de edificios.
  3. Locales y naves.
  4. Torres.
  5. Sistemas de bóvedas y cúpulas.
  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 Paleoislábrica.
  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.	10,50	10,00
REGLAS, DOCUMENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVAS. LÍMITES Y CONTRADICCIONES.	3,50	10,00
CONFIGURACIONES CONSTRUCTIVAS.	17,00	25,00
CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS: ESTUDIO DE CASOS.	19,00	40,00
<b>Total:</b>	<b>50,00</b>	<b>85,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Para aprobar la asignatura cada estudiantes deberá alcanzar una cuota mínima de asistencia del 75% en TA y 80% en PA y TS.*

*Dos pruebas escritas de respuesta abierta (por grupo, en aula), 2 x 10%*

*Una prueba escrita tipo test (por grupo, Poliforma-t), 1 x 10%*

*Dos pruebas escritas de resolución de casos (conjunta, en aula), 25% + 35%*

*Seguimiento trabajo diario y participación aula (por grupo, en aula), 10%*

*Más detalles y fechas de celebración en Guía Docente y Poliforma-t.*

**RECURSOS**

**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.

**BIBLIOGRAFÍA**

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	Truñó, 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
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 construcción 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
Las bóvedas de Guastavino en América : libro publicado con ocasión de la exposición: Guastavino Co. (1885-1962). La reinención de la bóveda	Instituto Juan de Herrera (Madrid); España. Ministerio de Fomento; García-Gutiérrez Mosteiro, Javier; Huerta, Santiago



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

En esta asignatura se aplican los sistemas de representación para la realización de levantamiento de planos de objetos arquitectónicos. Para ello se realizan croquis a mano alzada de modelos reales arquitectónicos, con la correspondiente toma de medidas y posterior acotado.

Asimismo se realiza la puesta a escala de los croquis anteriores. Se completa con la elaboración de volumetrías.

**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 &ndash;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.	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. Introducción al levantamiento de planos. La toma de datos. Metodología.

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Concepto de dibujo arquitectónico. Lenguaje gráfico	10,50	6,00
Aplicación de los sistemas de representación.	12,00	6,00
El croquis	12,00	34,00
El análisis de las formas	1,50	9,00



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
La sección	16,50	12,00
La acotación	12,00	15,00
La puesta a escala	12,00	25,00
El detalle	12,00	10,00
Introducción al levantamiento de planos. La toma de datos. Metodología.	1,50	21,00
<b>Total:</b>	<b>90,00</b>	<b>138,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--	--

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Es un sistema de evaluación continua donde se tiene en cuenta los siguientes conceptos:*

- Carpeta de curso formada por todos los ejercicios que se realizan a lo largo del curso en clases presenciales y trabajo autónomo. 20%
- Cuatro pruebas puntuables con un peso de 10% cada una.
- 1 prueba de nivel con un peso de 20%
- 1 trabajo de curso donde se recopila todos los contenidos aprendidos a lo largo del curso: 20%

**RECURSOS**

--	--

**BIBLIOGRAFÍA**

- |   |  |
|---|--|
| Dibujo arquitectónico: el croquis               | Concepción López González                                |
| Dibujo Arquitectónico: Casos prácticos          | Concepción López González - Jorge García<br>Valldecabres |
| Vocabulario de Expresión Gráfica arquitectónica | VVAA   |
| Diccionario gráfico de arquitectura             | Ching  |
- 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 II va a desarrollar conceptos ligados con el lenguaje gráfico. Se comenzará con el desarrollo y ampliación del aprendizaje y destreza de la expresión de la edificación 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 aplicadas a la edificación a través del boceto, orientado al ejercicio profesional. 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	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.	Conveniente	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.	Recomendable	Esp
Expresión Gráfica Aplicada	Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.	Indispensable	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.	Indispensable	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.	Indispensable	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. Metodología para el levantamiento arquitectónico
2. El dibujo analítico del natural. El apunte
3. El dibujo analítico del pensamiento. El boceto
4. El croquis. Analizar, ver, entender



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 5. El detalle arquitectónico. Toma de datos específica
- 6. 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>
Metodología para el levantamiento arquitectónico	5,00	8,75
El dibujo analítico del natural. El apunte	8,00	14,00
El dibujo analítico del pensamiento. El boceto	2,00	3,50
El croquis. Analizar, ver, entender	16,00	28,00
El detalle arquitectónico. Toma de datos específica	12,00	21,00
Las técnicas gráficas aplicadas al detalle y al conjunto	2,00	3,50
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>78,75</b>

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

1ª Prueba cronometrada: 10%

2ª Prueba cronometrada: 10%

3ª Prueba cronometrada: 10%

4ª Prueba cronometrada: 10%

Trabajo/s académico/s: 35 %

Prueba de conjunto. 35%

- La evaluación se basa en un sistema continuo, con la realización de una prueba mensual en el horario de la clase del



**EVALUACIÓN**

**Nombre Descripción**

grupo, mientras que se desarrollan los trabajos académicos tutorados que se entregarán en la última semana de docencia presencial para su evaluación. A continuación se realizará una prueba de conjunto, según el calendario ETSIE. De la suma de todas las evaluaciones ponderadas con los porcentajes indicados obtenemos una evaluación del 110%, por lo que a cada alumno se le eliminará la prueba mensual (10%) en la que menor calificación haya obtenido. Este sistema de descarte se plantea con el objetivo de diseñar una evaluación basada en el aprendizaje, favoreciendo la labor del curso, por lo que dicho sistema no contempla la realización de recuperaciones de ninguna de las pruebas propuestas.

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Manual de dibujo arquitectónico	Francis D.K. Ching
Diccionario visual de arquitectura	Francis D.K. Ching
El dibujo como instrumento arquitectónico	William Kirby Lockard
Manuale di rilevamento architettonico e urbano	DOCCI, Mario, D. Maestri
Levantamiento arquitectónico, Ed. Universidad de Granada, Granada, 2004	Almagro Gorbea, A.
<i>Básica.</i>	
<i>Manual de dibujo arquitectónico (Ching, Francis D.K.)</i>	
<i>El dibujo como instrumento arquitectónico (Lockard, William Kirby)</i>	
<i>Historia dibujada de la arquitectura (Risebero, Bill)</i>	
<i>La arquitectura histórica acotada y dibujada (Chitham, Robert)</i>	
<i>Manuale di rilevamento architettonico e urbano, (DOCCI, Mario, D. Maestri,)</i>	
<i>Complementaria.</i>	
<i>Arte de proyectar en arquitectura (Neufert, Ernst)</i>	
<i>Modelos gráficos para el diseño arquitectónico (Burden, Ernest E.)</i>	
<i>100 casas unifamiliares de la arquitectura del S. XX (Dunster, David)</i>	
<i>Manual avanzado de AutoCAD 2007 (Chanes, Milton)</i>	
<i>Las dimensiones humanas en los espacios interiores (Panero, Julius)</i>	

**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	15,00	18,00
MACROECONOMÍA: INTERVENCIÓN DEL SECTOR PÚBLICO	13,00	18,00
ANÁLISIS MICRO Y MACRO DEL MERCADO DE BIENES INMUEBLES Y DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	3,00	8,00
LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA	5,00	9,00
LA ESTRUCTURA DE LA EMPRESA	8,00	12,00
LA GESTIÓN CONTABLE DE LA EMPRESA	14,00	18,00
LA GESTIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA	13,00	18,00
LA GESTIÓN DEL MARKETING	4,00	12,00
<b>Total:</b>	<b>75,00</b>	<b>113,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**
**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*La evaluación será de carácter continuo, con valor formativo y de aplicación equitativa al conjunto de estudiantes matriculados de la asignatura.*

*La calificación final se obtendrá como suma ponderada de los siguientes actos de evaluación:*

*- 25% examen parcial común para todos los grupos que incluirá preguntas tipo test y/o de respuesta abierta*



**EVALUACIÓN**

**Nombre**

**Descripción**

- 25% examen parcial común para todos los grupos que incluirá preguntas tipo test y/o de respuesta abierta
  - 25% trabajos académicos en grupos
  - 25% prácticas de aula individuales
- No se exige puntuación mínima en ningún acto de evaluación.

**RECURSOS**

**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 <sup>a</sup> 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 teóricos, 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.	Indispensable	Gen
Eficiencia Energética	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Eficiencia Energética	Apreciar los factores esenciales &ndash;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. Biomasa e 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	10,50	10,00
Los cerramientos y el CTE	10,50	35,00
Los puentes térmicos	20,50	15,00
La humedad	13,50	15,00
Arquitectura sostenible: los sistemas pasivos	8,50	15,00
Arquitectura sostenible: los sistemas activos	7,50	15,00
Fundamentos de luminotécnica	12,50	20,00
Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación DB_HE 3	5,50	20,00
Agua caliente sanitaria DB_H4	15,50	20,00
Fotovoltaico y fotovoltaico integrado en fachadas	15,50	20,00
Biomasa e Integración de las instalaciones	5,50	10,00
<b>Total:</b>	<b>125,50</b>	<b>195,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**
**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación



**EVALUACIÓN**

**Nombre**      **Descripción**

Autoevaluación      Autoevaluación

*4 pruebas de examen para la parte de física, construcción y química: 60%*  
*3 portfolios de practicas y aplicaciones: 30%*  
*1 trabajo académico con presentación oral: 10%*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

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
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

**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.	Indispensable	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.	Conveniente	Gen
Ejecución de Obras	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Necesaria	Gen
Ejecución de Obras	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	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.	Necesaria	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.	Necesaria	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.	Necesaria	Esp
Ejecución de Obras	Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de cimentaciones y estructuras y para dirigir su ejecución material.	Indispensable	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.	Indispensable	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.	Necesaria	Esp
Ejecución de Obras	Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.	Necesaria	Esp
Ejecución de Obras	Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.	Indispensable	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.	Necesaria	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.	3,90	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.	5,80	12,00
U.D.4.- Estructuras, Análisis de despieces, previsión de pasos para instalaciones.	6,85	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.	5,85	10,00
U.D.7.- Particiones. Análisis de normativas. Estudio de instalaciones integradas en el sistema.	11,55	27,00
U.D.8.- Revestimientos. Análisis y comprobación de los soportes.	3,10	6,00
U.D.9.- Carpintería y cerrajería exterior. Replanteo, colocación y tratamiento de encuentros con fábricas.	3,10	5,00
U.D.10.- Carpintería interior. Sistemas de colocación y recibido a las distintas fábricas.	3,10	5,00
U.D.11.- Instalaciones de gas, electricidad, fontanería, saneamiento, ahorro energético, climatización. Elementos generales, centralizaciones de contadores.	4,05	7,00
U.D.12.- Instalaciones especiales; ascensores, montacoches y centros de transformación. Exigencias normativa y puesta en obra.	3,70	5,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>105,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--

**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.
<i>Carga evaluación</i>	
	<i>Trabajo temático 30%</i>
	<i>Defensa final Trabajo 20%</i>
	<i>Examen primer parcial 20%</i>
	<i>Examen segundo parcial 30%</i>

**RECURSOS**

--

**BIBLIOGRAFÍA**

<p><i>Código Técnico de la Edificación (CTE)</i>  <i>Instrucción de hormigón estructural (EHE)</i>  <i>Norma Técnica en la Edificación (NTE)</i>  <i>Ley Ordenación de la Edificación (LOE)</i></p>
---

**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 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.	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	Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de obras de edificación.	Recomendable	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 el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos de los edificios.	Recomendable	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.	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>
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.	Recomendable	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





**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 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
- 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	3,20	3,00
Unidad didáctica II: HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE LA CONSTRUCCIÓN	9,20	9,00
Unidad didáctica III: EQUIPOS DE OBRA	21,10	45,00
Unidad didáctica IV: MEDIOS AUXILIARES	21,10	42,00
Unidad didáctica V: INSTALACIONES PROVISIONALES	7,90	12,00
<b>Total:</b>	<b>62,50</b>	<b>111,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--	--

**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	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.

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
test)	
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

**TRABAJO ACADÉMICO:** A realizar en equipo obligatoriamente. Se irá desarrollando y entregando de forma parcial. Este TRABAJO ACADÉMICO supondrá el 40% de la nota del alumno.

**ACTIVIDADES PRÁCTICAS:** Complementarias al Trabajo Académico a realizar en grupo o individualmente según el caso.

**PRUEBAS OBJETIVAS:** De contenido teórico. Se harán 6 pruebas a lo largo del semestre. Estas pruebas supondrán el 15% de la nota del alumno.

**EXPOSICIÓN ORAL CON PÓSTER:** Cada grupo de trabajo realizará la exposición oral con poster de un tema relacionado con la asignatura a elegir por ellos mismo y consensuado con el Equipo Docente. Esta prueba supondrá el 15% de la nota del alumno.

La **EVALUACIÓN CONTINUA** de los apartados anteriores supondrá el 70% de la nota total del alumno.

**PRUEBA ESCRITA** cronometrada, contenido teórico-práctico, única para todos los grupos. En fecha indicada por Jefatura de Estudios. Esta prueba supondrá el 30% de la nota del alumno

**RECURSOS****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 grúa 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	Tikín, 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 dumper de obra	Canteli Sánchez, Manrique

**BIBLIOGRAFÍA****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 estudia los principios fundamentales de la Resistencia de Materiales, en los que se basa el diseño y análisis de estructuras, para ello aborda el análisis de los esfuerzos presentes en una estructura, las deformaciones debidas a los diferentes tipos de solicitaciones y plantea métodos para la resolución de estructuras hiperestáticas sencillas.

**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 &ndash;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**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(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:  
Física y mecánica de estructuras.*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

**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**

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Diagrama tensión-deformación.
- 2.3. Comportamiento elástico.
- 2.4. Comportamiento plástico.
- 2.5. Fluencia y relajación.
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. 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. 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. 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.
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. 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>
INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DE ESTRUCTURAS	6,00	3,00
ESTUDIO DE LA PIEZA PRISMÁTICA	13,00	18,00
DEFORMACIONES. MÉTODOS GEOMÉTRICOS	4,00	9,00
DEFORMACIONES. MÉTODOS ENERGÉTICOS	8,00	14,00
ANÁLISIS ESTRUCTURAL. MÉTODO DE LA FLEXIBILIDAD	13,00	26,00
ANÁLISIS ESTRUCTURAL. MÉTODO DE LA RIGIDEZ	15,00	31,00
PÓRTICOS DE EDIFICACIÓN	4,00	4,00
<b>Total:</b>	<b>63,00</b>	<b>105,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--	--

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*La asignatura se divide en tres bloques temáticos con evaluación continuada a lo largo del periodo docente, mediante el método de aprendizaje basado en problemas.*

*La calificación global se obtendrá mediante la suma de distintos actos de evaluación:  
 3 pruebas escritas de respuesta abierta efectuadas bajo control.  
 3 trabajos monográficos realizados en grupo  
 Observación del proceso de aprendizaje basado en la realización, por parte del alumno, de actividades, problemas y prácticas informáticas a lo largo del periodo lectivo.*

**RECURSOS**

--	--



**BIBLIOGRAFÍA**

Resistencia de materiales	Vázquez Fernández, Manuel
Resistencia de materiales	Ortiz Berrocal, Luis
Mecánica de materiales	Timoshenko, Stephen P.
Análisis elemental de estructuras	Norris, Charles Head
Código técnico de la edificación (C.T.E.)	España
Strength of materials	Willems, Nicholas
Structural analysis	Coates, R.C.
Teoría y problemas de análisis estructural	Tuma, Jan J.



**Resumen**
**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

EL campo de estudio de la asignatura se centra en el dimensionado y comprobación de elementos estructurales, a partir de los estados de esfuerzo de la pieza. Para ello, y en base a los estados de carga habituales en los elementos de estructuras de edificación, se aplican los criterios establecidos en el Código Técnico de la Edificación en lo referente a estructuras de madera y acero, y la EHE en lo referente a estructuras 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 &ndash;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  
 (10005) Dibujo Arquitectónico I  
 (10006) Materiales de Construcción I  
 (10020) Estructuras I  
 (10012) Materiales de Construcción II  
 (10014) Construcción I

**Simultáneos**
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (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. 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. 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. 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. 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

**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**



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 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>
TENSIONES EN LA SECCIÓN	19,00	30,00
LA SEGURIDAD DE LAS ESTRUCTURAS	1,00	5,00
ESTRUCTURAS DE MADERA	3,00	10,00
ESTRUCTURAS METÁLICAS	13,00	20,00
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	27,00	40,00
<b>Total:</b>	<b>63,00</b>	<b>105,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

La asignatura se divide en tres bloques temáticos con evaluación continuada a lo largo del periodo docente, mediante el método de aprendizaje basado en problemas.

La calificación global se obtendrá a partir de las calificaciones de los siguientes actos de evaluación:

- Tres pruebas escritas de respuesta abierta, correspondientes a cada uno de los bloques temáticos.
- Tres trabajos monográficos realizados en grupo correspondientes a cada uno de los tres bloques temáticos.
- Observación del proceso de aprendizaje basado en la realización por parte del alumno de actividades, problemas y prácticas informáticas, a lo largo de todo el periodo lectivo.

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

Resistencia de materiales  
Estructuras de acero. Cálculo

Vázquez Fernández, Manuel  
Argüelles Álvarez, Ramón; Arriaga Martitegui, Francisco; Argüelles Bustillo, Ramón; Atienza Reales, José Ramón; Argüelles Bustillo, José María

Estructuras de acero : uniones y sistemas estructurales  
Estructuras Metálicas para Edificación  
Problemas de Estructuras Metálicas Adaptados Al Código Técnico  
Estructuras de madera : diseño y cálculo

Argüelles Álvarez, Ramón  
Monfort Leonart, José  
Guardiola Villora, Arianna

Hormigón armado

Argüelles Álvarez, Ramón; Arriaga Martitegui, Francisco; Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho (AITIM) (Madrid)

Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón : en masa, armado, pretensado  
Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón : en masa, armado, pretensado

Jiménez Montoya, Pedro; Moran Cabre, F.; García Meseguer, Alvaro; Arroyo Portero, Juan Carlos

EHE-08 : instrucción de hormigón estructural

Calavera Ruiz, José

Código técnico de la edificación

Calavera Ruiz, José

Building code requirements for structural concrete (ACI 318-02) and commentary (ACI 318R-02)

Comisión Permanente del Hormigón (España); España. Ministerio de Fomento España

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. 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 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
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.	Indispensable	Gen
Física Aplicada	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Indispensable	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.	Necesaria	Esp
Física Aplicada	Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación del electromagnetismo, la calorimetría e higrrotermia 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



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 7. Acústica Física
- 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	6,00	6,50
Momentos y Productos de inercia	5,50	6,50
Aplicaciones del Círculo de Mohr	4,00	6,50
Estática de Fluidos	4,50	6,50
Dinámica de Fluidos Ideales	3,50	6,50
Dinámica de Fluidos Reales	4,50	6,50
Acústica Física	3,50	6,50
Acústica Arquitectónica	5,50	6,50
Conceptos básicos de Corriente Alterna	3,50	6,50
Circuitos de Corriente Alterna	3,50	6,50
Transmisión del calor e inercia térmica	3,50	6,50
El problema de la humedad	3,50	6,50
<b>Total:</b>	<b>51,00</b>	<b>78,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Prácticas de laboratorio: 10%*

*Portafolio (entrega de problemas, diseño de experiencias, trabajos, etc) y pruebas que se realizarán durante el curso en cada grupo: 30%*

*Examen de la primera parte de los contenidos de la asignatura que se celebrará para todos los grupos en una misma convocatoria hacia la mitad del cuatrimestre. La fecha del examen será señalada por la escuela: 20%*

*Examen de la totalidad de los contenidos de la asignatura que se celebrará para todos los grupos en una misma convocatoria al final del cuatrimestre:40% (30% para la segunda parte y 10% de la primera parte). La fecha del examen será señalada por la escuela*

**RECURSOS****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.



**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 necesaria 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.	Indispensable	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.	Indispensable	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.	Necesaria	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.	Necesaria	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**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
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>105,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...

**EVALUACIÓN****Nombre**      **Descripción**

Coevaluación      Coevaluación

Autoevaluación      Autoevaluación

La evaluación de la asignatura se estructura en torno al trabajo realizado durante el transcurso de la docencia. Está previsto la realización de tres trabajos en horario lectivo de prácticas, que serán tutorizados por los profesores y que se podrán terminar o mejorar como trabajo autónomo. Estos tres trabajos serán la aplicación de los contenidos teóricos que se vayan incorporando en la asignatura. El último trabajo, que denominamos proyecto, incluirá todos los conceptos manejados en los anteriores trabajos, es decir, recogerá la aplicación conjunta de la materia desarrollada. Este proyecto se desarrollará en las clases prácticas y se finalizará como trabajo autónomo.

Al tratarse de un proceso continuo de elaboración de trabajos-proyecto, no se contempla la recuperación de ninguna de las distintas partes de la evaluación.

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

Levantamiento arquitectónico, Ed. Universidad de Granada, Granada, 2004	Almagro Gorbea, A.
Fotografía digital y Photoshop, Ra-ma, Paracuellos del Jarama, Madrid, 2005	Coviella Corripio, J. M.
Cámaras digitales. Técnicas y proyectos de fotografía digital, Pearson Prentice Hall, Madrid, 2007	Díaz, J.M.
Manuale di rilevamento architettonico e urbano, Ed. Laterza, Roma-Bari, 2010	Docci, M. y Maestri, D.
Adobe Photoshop 7 : guía práctica de aprendizaje para profesionales, Inforbook's, D.L., Barcelona, 2003	Etxekar, P.
Investigando los bienes arquitectónicos, Ediciones Generales de la Construcción, D.L., Valencia, 2005	Juan Vidal, F. et al.
Levantamientos planimétricos en edificación, editorial UPV, 2005	Teresa Gil Piqueras et Al.
Acquisizione 3D e modellazione poligonale, Mc Graw Hill, 2010	Gabriele Guidi, Michele Russo, Jean-Angelo Beraldin

- 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., *Manuale di rilevamento architettonico e urbano*, Ed. Laterza, Roma-Bari, 2010.
- 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.
- Maestre López-Salazar, R., *Homograf 2002: aplicación infográfica para arquitectura sobre AutoCAD 2000 y 2002*, Universidad de Alicante, D.L, Alicante, 2003.

## Resumen

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El objeto formal de estudio de la geometría descriptiva 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 método.

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.

Es indiscutible la intensa vinculación de esta asignatura con las restantes asignaturas gráficas, especialmente con las asignaturas de dibujo arquitectónico, que requieren que el alumno utilice los sistemas diédrico, axonométrico y cónico para representar en el plano los objetos situados en el espacio, o la asignatura topografía y replanteos que exige que el alumno conozca las aplicaciones topográficas del sistema acotado.

### 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 &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	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.	Necesaria	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. Introducción. La representación gráfica de la edificación.
  1. La representación bidimensional de elementos tridimensionales.
  2. Planos de proyección. Concepto y tipos de proyecciones.
  3. Sistemas utilizados para representar la edificación.
  4. Sistemas métricos y sistemas perspectivas.
2. Unidad 01. Representación gráfica en el sistema diédrico.
  1. Mecánica del sistema.
  2. Representación de los elementos geométricos fundamentales. Tipologías.
  3. Cambio de plano de proyección.
  4. Trazado de alzados y secciones verticales de elementos arquitectónicos y constructivos.
3. Unidad 02. Resolución de problemas geométricos en el sistema diédrico.
  1. Pertenencia e intersección entre elementos.
  2. Paralelismo y perpendicularidad entre elementos.

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

4. Unidad 03. Restitución en el sistema diédrico.
  1. Abatimiento de planos.
  2. Distancia entre dos elementos.
  3. Ángulo que forman dos elementos.
5. Unidad 04. Figuras planas.
  1. Construcción y representación de polígonos en distintas posiciones espaciales.
  2. Construcción y representación de curvas planas en distintas posiciones espaciales.
6. Unidad 05. Superficies poliédricas.
  1. Definición y propiedades geométricas
  2. Construcción, representación y visualización. Contorno aparente.
  3. Problemas básicos: Situar un punto en la superficie. Intersección con rectas. Secciones planas.
  4. Desarrollo de la superficie y transformada de la sección.
  5. Prisma y pirámide.
  6. Poliedros regulares
  7. Aplicaciones en edificación.
7. Unidad 06. Superficies curvas.
  1. Definición y propiedades geométricas.
  2. Clasificación, generación, representación y visualización. Contorno aparente.
  3. Problemas básicos: Situar un punto en la superficie. Intersección con rectas. Secciones planas.
  4. Superficies radiadas.
  5. Superficies alabeadas.
  6. Superficies de revolución.
  7. Aplicaciones en edificación.
8. Unidad 07. Representación gráfica en el sistema acotado.
  1. Mecánica del sistema.
  2. Representación de los elementos geométricos fundamentales. Tipologías.
9. Unidad 08. Resolución de cubiertas inclinadas.
  1. Elementos constructivos que definen las cubiertas inclinadas.
  2. Concepto de pendiente e intervalo.
  3. Método general para obtener las intersecciones entre los distintos faldones de una cubierta.
  4. Cubiertas con distintos tipos de aleros: Aleros horizontales a distinta cota, aleros inclinados y aleros paralelos.
  5. Representación de resultados en el sistema diédrico: Alzados y secciones.
  6. Cálculo de la superficie real de los faldones.
10. Unidad 09. Intervención en terrenos.
  1. Concepto de talud, desmonte y terraplén.
  2. Implantación de plataformas horizontales.
  3. Implantación de caminos.
  4. Representación de resultados en el sistema diédrico: Secciones.
  5. Cálculo del volumen de desmonte y terraplén de una implantación
11. Unidad 10. Perspectiva cilíndrica ortogonal.
  1. Mecánica de la perspectiva cilíndrica ortogonal o axonométrica.
  2. Determinaciones previas al trazado: Situación del plano del cuadro respecto al objeto.
  3. Trazado de los elementos geométricos fundamentales en perspectiva cilíndrica ortogonal.
  4. Trazado de curvas en perspectiva cilíndrica ortogonal.
12. Unidad 11. Perspectiva cilíndrica oblicua.
  1. Mecánica de la perspectiva cilíndrica oblicua. Perspectivas caballera y militar.
  2. Determinaciones previas al trazado: Elección del ángulo de proyección y del ángulo de posición.
  3. Trazado de los elementos geométricos fundamentales en perspectiva caballera.
  4. Trazado de los elementos geométricos fundamentales en perspectiva militar.
  5. Trazado de curvas en perspectiva cilíndrica oblicua.
13. Unidad 12. Perspectiva cónica.
  1. Mecánica de la perspectiva cónica.
  2. Determinaciones previas al trazado: Situación del punto de vista y del plano del cuadro respecto al objeto.
  3. Trazado de los elementos geométricos fundamentales en perspectiva cónica.
  4. Trazado de rectas paralelas en perspectiva cónica. Obtención de puntos de fuga.
  5. Trazado de curvas en perspectiva cónica.



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción. La representación gráfica de la edificación.	3,00	8,00
Unidad 01. Representación gráfica en el sistema diédrico.	3,50	7,00
Unidad 02. Resolución de problemas geométricos en el sistema diédrico.	7,00	12,00
Unidad 03. Restitución en el sistema diédrico.	10,50	18,00
Unidad 04. Figuras planas.	7,00	12,00
Unidad 05. Superficies poliédricas.	7,00	12,00
Unidad 06. Superficies curvas.	7,00	12,00
Unidad 07. Representación gráfica en el sistema acotado.	3,50	7,00
Unidad 08. Resolución de cubiertas inclinadas.	10,50	18,00
Unidad 09. Intervención en terrenos.	7,00	12,00
Unidad 10. Perspectiva cilíndrica ortogonal.	7,00	12,00
Unidad 11. Perspectiva cilíndrica oblicua.	7,00	12,00
Unidad 12. Perspectiva cónica.	10,00	18,00
<b>Total:</b>	<b>90,00</b>	<b>160,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--	--

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

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

1. Cuatro pruebas escritas de respuesta abierta sobre los contenidos de cada uno de los bloques de la asignatura, comunes para todos los grupos, que el alumno realizará a la conclusión de cada uno de los bloques. Cada prueba





**EVALUACIÓN**

**Nombre**

**Descripción**

comprenderá el 10,00% de la calificación global del alumno y se valorará con un máximo de 1,00 puntos sobre 10.

2. Cuatro portafolios con uno o varios ejercicios sobre los contenidos de cada uno de los bloques de la asignatura, comunes para todos los grupos, que el alumno formalizará durante el desarrollo de cada bloque. Cada portafolio comprenderá el 15,00% de la calificación global del alumno con un máximo de 1,50 puntos sobre 10.

Tanto las pruebas escritas de respuesta abierta como los ejercicios prácticos se corregirán y evaluarán conjuntamente por los profesores de la asignatura.

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

APUNTES DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA. BLOQUE 1. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. APLICACIONES EN ARQUITECTURA LA GEOMETRÍA DE LAS SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS	SANCHIS SAMPEDRO, F. J.
GEOMETRÍA PARA LA REPRESENTACIÓN. EJERCICIOS DE SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN	SANCHIS SAMPEDRO, F. J.
	J. ALBERT, V. QUEROL, A. SINTAS

**GENERAL.**

SANCHIS SAMPEDRO, FRANCISCO J. *Apuntes de Geometría Descriptiva. Bloque 1.* Editorial UPV. Ref 2009.188

ALBERT BALLESTER, QUEROL ROMERO, SINTAS MARTÍNEZ. *Geometría para la Arquitectura.* Editorial UPV. Ref 2010.539

**I. LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA EDIFICACIÓN.**

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.

**II. APLICACIONES DEL SISTEMA ACOTADO.**

COLLADO SANCHÉZ-CAPUCHINO, VICENTE. *Dibujo Técnico.* Editorial Tébar

FERRER MUÑOZ, JOSE LUIS. *Sistema acotado. Teoría y Aplicación.* Publicaciones UPV.

**III. SUPERFICIES PLANAS.**

**IV. SUPERFICIES CURVAS.**

ENGEL HEINO. *Sistemas de estructuras.* Editorial Gustavo Gili.

FERRER MUÑOZ, JOSÉ LUIS. *Superficies poliédricas.* Editorial Paraninfo.

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**

Los proyectos de construcción dependen de una mano de obra cualificada dirigida por una estructura de gestión que debe coordinar muchas organizaciones profesionales, constructoras y proveedoras, cuya participación esporádica cambiará a lo largo de la vida del proyecto. La fragmentación y dinamismo de este proceso y la necesidad de integrar una amplia variedad de culturas ocupacionales convierten a la construcción en una de las industrias basadas en proyectos más complejas en las que se deben aplicar buenas prácticas de gestión de recursos humanos.

En los últimos años se ha reconocido que para mejorar la eficiencia global, la productividad y la eficacia en costes de la construcción, se debe mejorar el rendimiento de sus recursos humanos. Sin embargo, la percepción de que la función de recursos humanos es periférica y mantiene una débil relación con el éxito empresarial continúa extendida. Con esta asignatura se pretende ayudar a los futuros ingenieros de la edificación a gestionar la función de recursos humanos de forma eficiente. Al fin y al cabo, como indican las competencias profesionales, el futuro profesional va a tener que dirigir y gestionar personas y equipos de trabajo. La gestión de los recursos humanos es una reforma olvidada en la industria de la construcción. En este sentido, la introducción de esta asignatura optativa en el plan de estudios supone un pequeño avance.

La asignatura está estructurada en tres bloques:

- 1) Introducción en la que se identifican los retos específicos que debe afrontar la gestión de recursos humanos en los proyectos de construcción.
- 2) Contenidos de dirección de recursos humanos para que el alumno aprenda a comunicar, motivar, liderar y a trabajar en grupo.
- 3) Contenidos de gestión como la planificación, la contratación, la valoración y el desarrollo de los recursos humanos.

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

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Dirección de Empresas	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
Dirección de Empresas	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Conveniente	Gen
Dirección de Empresas	Capacidad para organizar pequeñas empresas y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas.	Recomendable	Esp
Dirección de Empresas	Conocer la gestión de recursos humanos en proyectos de construcción desde un enfoque operativo y estratégico. Capacidad para motivar a los subordinados y liderar equipos de trabajo.	Recomendable	Esp

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

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

(10008) Economía

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE EMPRESAS
2. LOS RECURSOS HUMANOS: FACTOR ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA
3. EL PROCESO DE COMUNICACIÓN
4. LA MOTIVACIÓN EN EL TRABAJO
5. EL LIDERAZGO
6. FUNDAMENTOS DEL COMPORTAMIENTO DEL GRUPO



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 7. LA PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS
- 8. EL PROCESO DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL
- 9. LA VALORACIÓN DEL RENDIMIENTO Y SISTEMAS DE RETRIBUCIÓN
- 10. EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE EMPRESAS	6,25	10,00
LOS RECURSOS HUMANOS: FACTOR ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA	6,25	10,00
EL PROCESO DE COMUNICACIÓN	8,75	14,00
LA MOTIVACIÓN EN EL TRABAJO	8,75	14,00
EL LIDERAZGO	8,75	14,00
FUNDAMENTOS DEL COMPORTAMIENTO DEL GRUPO	8,75	14,00
LA PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	4,25	6,50
EL PROCESO DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL	4,25	6,50
LA VALORACIÓN DEL RENDIMIENTO Y SISTEMAS DE RETRIBUCIÓN	4,25	6,50
EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS	4,25	6,50
<b>Total:</b>	<b>64,50</b>	<b>102,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...



**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*La evaluación final será de carácter continuo y con valor formativo. La calificación final se obtendrá como suma ponderada de diversos conceptos:*

*-35% examen escrito individual con preguntas tipo test y/o de respuesta abierta y/o casos*

*-35% prácticas y actividades de aula realizadas en grupos de trabajo compuestos por máximo 5 componentes (casos, juegos de rol, cuestiones a desarrollar, debates, etc)*

*-30% trabajo académico a realizar en grupos de trabajo, con defensa en forma de presentación oral*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN CONSTRUCTION PROJECTS: STRATEGIC AND OPERATIONAL APPROACHES	MARTIN LOOSEMORE, ANDREW DAINY AND HELEN LINGARD
INTRODUCCIÓN AL COMPORTAMIENTO ORGANIZATIVO	STEPHEN P. ROBBINS & TIMOTHY A. JUDGE
EL FACTOR HUMANO EN LAS RELACIONES LABORALES. MANUAL DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN.	ANTONIO LEAL MILLÁN.
COMPORTAMIENTO ORGANIZATIVO Y GESTIÓN.	JOSÉ ALBORS GARRIGÓS.
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS: DIRIGIR EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	JOSÉ DÍEZ DE CASTRO, CARMEN REDONDO LÓPEZ
COMMUNICATION IN CONSTRUCTION TEAMS	STEPHEN EMMIT
ORGANIZATIONAL BEHAVIOR IN CONSTRUCTION	ANTHONY WALKER
LOS RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA	GABRIELA RIBES GINER
DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	Luis R. Gómez-Mejía; David B Balkin; Robert L Cardy Madrid
PEOPLE AND CULTURE IN CONSTRUCTION: A READER	ANDREW DAINY; STUART GREEN; BARBARA BAHILHOLE
DIRECCIÓN DE PERSONAS	JAIME BONACHE, ANGEL CABRERA

**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**

<b>Materia</b>	<b>Competencia</b>	<b>Nivel</b>	<b>Tipo</b>
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. EL COSTE DEL CAPITAL
- 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	14,00	22,00
PARTE II: GESTIÓN FINANCIERA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	38,00	58,00
PARTE III: VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA DE PROMOCIONES INMOBILIARIAS	68,00	****
<b>Total:</b>	<b>120,00</b>	<b>180,00</b>

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE****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.
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).
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.



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*La evaluación consistirá en:*

*30% examen con preguntas tipo test y de respuesta abierta.*

*15% prácticas de aula, que comprenderá la realización de trabajos académicos y la resolución de un caso.*

*20% resolución y defensa oral de un proyecto: estudio de la viabilidad comercial y financiera de una promoción inmobiliaria.*

*35% resolución y defensa oral de un proyecto: análisis de la rentabilidad de una promoción inmobiliaria.*

**RECURSOS**

**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
Viabilidad económica de promociones inmobiliarias. Marketing inmobiliario	María Del Carmen Llinares Millán
<i>Viabilidad Económica de Promociones Inmobiliarias. Marketing Inmobiliario (Llinares Millán, M<sup>a</sup> 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 &ndash;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



**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	Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.	Indispensable	Esp
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. Una visión general multidisciplinar.
  2. Unidad temática 2. Gestión del suelo.
  3. Unidad temática 3. Gestión de documentación técnica y legal.
2. MODULO II. DURANTE LA EJECUCIÓN  
 (Desde el inicio de obra hasta la liquidación de la obra)



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 1. Unidad temática 4. Gestión de la calidad.
- 10. Unidad temática 13. Gestión de comunicaciones. .
- 11. Unidad temática 14. Gestión del fin de obra.
- 2. Unidad temática 5. Gestión de actividades de implantación.
- 3. Unidad temática 6. Gestión de los bienes de equipo.
- 4. Unidad temática 7. Gestión física y temporal de las actividades necesarias para la ejecución de la obra I.
- 5. Unidad temática 8. Gestión física y temporal de las actividades necesarias para la ejecución de la obra II.
- 6. Unidad temática 9. Gestión y control de costes.
- 7. Unidad temática 10. Gestión de recursos humanos.
- 8. Unidad temática 11. Gestión de aprovisionamiento.
- 9. Unidad temática 12. Gestión del riesgo..
- 3. MODULO III. DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN  
(Desde la liquidación de la obra hasta una hipotética demolición)
  - 1. Unidad temática 15. Gestión de demoliciones y de los residuos de construcción y demolición.
  - 2. Unidad temática 16. Gestión de la documentación legal.
  - 3. Unidad temática 17. Protección de la legalidad.
  - 4. Unidad temática 18. Perspectivas profesionales en la Gestión de Proyectos.

**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)	10,50	9,00
MODULO II. DURANTE LA EJECUCIÓN (Desde el inicio de obra hasta la liquidación de la obra)	42,00	66,00
MODULO III. DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN (Desde la liquidación de la obra hasta una hipotética demolición)	10,50	15,00
<b>Total:</b>	<b>63,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
	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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

Módulo I. Test. 10%.

Módulo II. Prueba escrita de respuesta abierta. 15%.

Módulo III. Test. 5%.

Trabajo académico a desarrollar durante todo el cuatrimestre. Gestión integral de un proyecto. 70%.

La unidad temática 18 no tendrá repercusión en la evaluación del trabajo académico, pero sí en el test del Módulo III.

**RECURSOS****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 management [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>	
<i>-Ley 16/2005, de 30 de diciembre, de la Generalitat, Urbanística Valenciana (LUV).</i>	
<i>-Decreto 67/2006, de 12 de mayo, del Consell, por le que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística ( ROGTU ).</i>	
<i>-Ley 2/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación ( LOFCE ).</i>	
<i>-Ley 8/2004, de 20 de octubre, de la Generalitat, de la Vivienda de la Comunidad Valenciana.</i>	
<i>-Ley 38/1999, de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación. ( LOE ).</i>	
<i>-Decreto 25/2011, de 18 de marzo, del Consell, por el que se aprueba el libro del edificio para los edificios de vivienda.</i>	
<i>-Ley 2/2006, de 5 de mayo de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental de la Comunidad Valenciana.</i>	
<i>-Decreto 127/2006. Decreto por el que se desarrolla la Ley 2/2006.</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.

**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.	Indispensable	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.	Necesaria	Gen
Gestión Urbanística	Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.	Indispensable	Esp
Gestión Urbanística	Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.	Recomendable	Esp
Gestión Urbanística	Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.	Conveniente	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.	Indispensable	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.

**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,



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

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.- LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS PLANES URBANÍSTICOS**

1. Introducción. Conceptos. Marco normativo. Instrumentos de planeamiento sometidos a evaluación ambiental estratégica. . Procedimiento de evaluación ambiental estratégica: Fases.

**12. TEMA 12.- EL PAISAJE COMO FACTOR DETERMINANTE DE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA.**

1. Introducción. Conceptos. Marco normativo. La participación pública. Instrumentos de planificación paisajística (Estudios de Paisaje, Estudios de Integración Paisajística y Catálogos de Paisaje). La Infraestructura Verde.

**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.	3,00	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.	3,00	6,00
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.	3,00	5,00
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.	3,00	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).-	3,00	5,00



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Procedimientos.- La Declaración de Interés Comunitario.- Parcelaciones de fincas y terrenos.		
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.	3,00	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.	3,00	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.	3,00	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.	3,00	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.	4,00	7,00
tema 11.- LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS PLANES URBANÍSTICOS	7,00	0,00
TEMA 12.- EL PAISAJE COMO FACTOR DETERMINANTE DE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA.	7,00	0,00
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>68,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).





**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Examen teórico de respuestas corta y prácticas de aula junto con preguntas complementarias, mas un parcial de cuestiones prácticas.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Manual de casos prácticos de Gestión Urbanística. UPV VVAA

- 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**

Esta asignatura aborda los conocimientos de las infraestructuras urbanas como redes de abastecimiento de agua, redes de alcantarillado, electrificación, alumbrado público y gas canalizado.

**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.	Necesaria	Gen
Instalaciones Urbanas	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	Gen
Instalaciones Urbanas	Capacidad para analizar y realizar proyectos de infraestructura urbana y urbanización.	Conveniente	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

**Simultáneos****Titulación**

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
2. Instalaciones de abastecimiento de agua.
  1. Depósitos de regulación y distribución
  2. Aducciones
  3. Redes de distribución
  4. Dispositivos de control y maniobra



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 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.	19,00	27,00
Instalaciones de abastecimiento de agua.	16,00	22,50
Instalaciones de redes urbanas de electricidad	9,50	13,50
Instalaciones de alumbrado público	9,50	13,50
Instalaciones de gas canalizado	9,50	13,50
<b>Total:</b>	<b>63,50</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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.

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*El criterio de evaluación está previsto mediante evaluación continua y prueba, distribuyéndose de la siguiente forma:*

*A) Evaluación continua (70%).*

*1.- Prácticas de laboratorio: 13 prácticas (hacer mínimo 12). 20%*

*2.- Pruebas tipo test de 25 cuestiones. 20%.*

*3.- Trabajo de curso: Trabajo en grupo de máximo 3 alumnos. 30%.*

*B) Prueba escrita. 5 preguntas de respuesta abierta. (30%).*

**RECURSOS****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
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 hidráulica 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 públicos 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 cálculo de colectores de alcantarillado del polígono industrial río verde en la ciudad de Alzira (Valencia).	Hueso Giner, María José
Análisis, control y cálculo de colectores de alcantarillado en la ciudad de Valencia.	Escamilla Navarro, Amparo



**BIBLIOGRAFÍA**

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 Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)
Control y ahorro de energía en el alumbrado publico	Borrás Brucart, Enrique
Gas natural : Características, distribución y aplicaciones naturales	Álvarez Pelegry, Eloy
El gas natural : del yacimiento al consumidor : aprovisionamientos y cadena del gas natural licuado	
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
Cálculo de Instalaciones Hidrosanitarias con Software para Calculadora Gráfica Hp y Excel. (Adaptado Al Cte,Exigencias Hs-4 y Hs-5). Tomoi	Arrué Burillo, Paloma
Cálculo de Instalaciones Hidrosanitarias con Software para Calculadora Gráfica Hp y Excel. (Adaptado Al Cte,Exigencias Hs-4 y Hs-5). Tomoii	Arrué Burillo, Paloma
<i>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.TITULO: "Diseño y cálculo de las redes de baja presión de gas natural en el casco urbano de Vilamarxant. Alumno: Javier Gimeno Sánchis.</i>	
<i>II).- PROYECTOS DE EJECUCIÓN. Autores: Antonio Manuel Romero Sedó y Paloma Arrué Burillo.</i>	
<i>II.1.- Plan Director de Abastecimiento y Distribucion de Agua Potable de la Localidad de Pedralba (Valencia). Ayuntamiento de Pedralba (Valencia).</i>	
<i>II.2.- Proyecto de Suministro de Agua Potable en Ronda Este, Sustitucion de la Red de Saneamiento y Construccion de la Red de Pluviales. Ayuntamiento de Llíria (Valencia).</i>	
<i>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).</i>	
<i>II.4.- Proyectos de Infraestructuras Urbanas, Agua Potable, Alcantarillado y Calculo y Asistencia Tecnica en Gas Canalizado y Telefonía. Construcciones Jaime Tamarit S.L.</i>	
<i>II.5.- Proyectos de Alcantarillado, Alumbrado Publico y Red de Abastecimiento de Agua Potable en la Localidad de Pedralba. Ayuntamiento de Pedralba.</i>	

## 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.	Necesaria	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.	Indispensable	Gen
Tecnología de Materiales	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Indispensable	Gen
Tecnología de Materiales	Conocimiento de los procesos y tecnologías de obtención y selección de materiales emergentes en edificación, así como sus aplicaciones funcionales.	Necesaria	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.	Indispensable	Esp

### CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

#### Previos

##### Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

##### Asignatura

(10006) Materiales de Construcción I  
(12486) Construcción IV  
(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.	30,00	50,00
Morfología de la corrosión en estructuras. Corrosión atmosférica. Corrosión en redes de agua	18,00	30,00
Prevención de la corrosión. Selección de materiales. Diseño. Fundamentos de protección catódica. Recubrimientos protectores. Pinturas.	20,00	30,00
<b>Total:</b>	<b>128,00</b>	<b>200,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--

**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 evaluación se llevará a cabo empleando los siguientes sistemas:*  
 2 Pruebas escritas de respuesta abierta, cada una de las cuales supone un 30% de la calificación final.a  
 2 Pruebas objetivas tipo test, que en conjunto suponen el 10% de la calificación  
 Trabajo académico individual: 30% de la calificación final

**RECURSOS**

--

**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.
Corrosion and corrosion protection of steel in concrete	International Conference on Corrosion and Corrosion Protection of Steel in Concrete 1994 Sheffield R.N Swamy Sheffield
Corrosión y protección metálicas	Sebastián Feliú; María del Carmen Andrade Perdig;
Química general	Ralph H. Petrucci William S Harwood; F Herring Madrid etc. :
Química de los materiales : problemas y cuestiones	Mercedes Bonilla Salvador; Eduardo Peris Mora; María Victoria Borrachero Rosado; Jorge Juan Payá Bernabeu; Ana Mª Mellado Romero; José María Monzó Balbuena Valencia :



**Resumen****DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Conocimientos en las áreas tecnológicas en los campos de diseño, cálculo, ejecución y normativa.

- Distribución de agua fría en edificios. Normativa.
- Distribución de agua caliente sanitaria a edificios. Normativa.
- Instalaciones especiales.
- Saneamiento de edificios. Depuración y vertido.
- Instalaciones de combustibles sólidos líquidos y gaseosos. Normativa.

**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 &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	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.	Conveniente	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**

- BLOQUE TEMATICO I. Distribución de agua fría a edificios. Normativa
  - DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA EN LOS EDIFICIOS  
Tema 1. Diseño y generalidades. El CTE DB-HS4-(Salubridad)-Suministro de agua. Descripción de la instalación. Esquemas y elementos. Características del edificio. Cantidad y calidad del agua necesaria. Presiones de servicio. Presiones mínimas y máximas. Elevación de agua a edificios altos, Grupos de elevación de presión.
  - CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA EN LOS EDIFICIOS.  
Tema 2. Requerimientos de la instalación. Cálculo de caudales, coeficiente de simultaneidad. Cálculo de presiones. Velocidad de circulación. Aplicación del CTE DB-HS-4Suministro de agua.  
Tema 3.- Cálculo del grupo de presión. Cálculo de la red interior del edificio. Cálculo de las conducciones según el método de las velocidades y por las pérdidas de carga.





**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 3. EJECUCIÓN Y MONTAJE EN LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA EN EDIFICIOS.
  - Tema 4. Ejecución de las redes de tuberías. Separación respecto a otras instalaciones. Protecciones. Protección contra retornos. Golpe de ariete. Condiciones generales de los materiales. Incompatibilidad de los materiales y el agua. Incompatibilidad entre materiales.
- 4. EQUIPO Y MATERIALES EN LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA EN EDIFICIOS.
  - Tema 5.- Generalidades. Tuberías, accesorios y tipos de unión.
  - Tema 6.- Contadores de agua. Filtros. Reductores de presión. Equipos de presión. Depósitos de reserva. Descalcificadores. Valvulería y elementos de regulación. Amortiguadores de golpe de ariete. Dilatadores, compensadores. Aparatos sanitarios y grifería. Fluxómetros.
  - Tema 7.-Recepción. Pruebas en servicio. Mantenimiento y conservación. Tramitación.
- 2. BLOQUE TEMATICO II: Distribución de agua caliente sanitaria a edificios. Normativa
  - 1. DISEÑO Y CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA.
    - Tema 8. Reglamentación. Diseño y generalidades. Tipologías de sistemas. El CTE DB-HS4.
    - Tema 9.- Temperaturas de trabajo. Cálculo de caudales de ACS. Cálculo de las conducciones y los equipos de producción, intercambio y acumulación de ACS.
  - 2. EJECUCIÓN, EQUIPOS, MATERIALES Y PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA
    - Tema 10. Calentadores a gas y eléctricos. Calderas mixtas, intercambiadores, acumuladores. Vaso de expansión. Válvulas de seguridad. Bomba de recirculación.
    - Tema 11.- Materiales de las conducciones. Tuberías de PE-R, PB, PP y PVC-C. Dilatadores. Aislamiento. Patología. EL RITE.
    - Tema 12.- Pruebas de servicio, control y mantenimiento. Tramitación
  - 3. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA PRODUCCIÓN DE ACS.
    - Tema 13. El CTE DB-HE4. Diseño.
    - Tema 14.- Cálculo de las instalaciones de energía solar térmica. Cálculo de la demanda, contribución solar mínima y pérdidas. Cálculo de los captadores y elementos auxiliares.
    - Tema 15.- Condiciones generales de ejecución.
    - Tema 16 . Componentes y equipos.
    - Tema 17.- Pruebas y mantenimiento
- 3. BLOQUE TEMATICO III: Saneamiento y drenaje de edificios. Depuración y vertido. Normativa
  - 1. DISEÑO Y CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO DE LOS EDIFICIOS
    - Tema 18. CTE DB HS-5. Diseño y generalidades. Tipologías de instalaciones. Tipos de ventilación.
    - Tema 19. Cálculo de caudales de aguas residuales. Cálculo de caudales pluviales.
    - Tema 20. Cálculo de bajante. Cálculo de colectores. Cálculo de la red de ventilación. Dimensionamiento de las arquetas
  - 2. MATERIALES, EJECUCIÓN Y PRUEBAS DE SANEAMIENTO DE LOS EDIFICIOS.
    - Tema 21. Descripción y montaje. Cierres hidráulicos. . Red de pequeña evacuación. Bajantes. Colectores. Arquetas. Puntos de registro. Acometida a la red de alcantarillado. Separadores de grasas. Valvulería. Grupos de bombeo de aguas residuales.
    - Tema 22.- Materiales de las conducciones. Tuberías, valvulería y accesorios. El sistema Pluvia. Válvulas de admisión de aire. Sistema Sovent.
    - Tema 23.- Pruebas y mantenimiento
  - 3. DEPURACIÓN Y VERTIDO DEL SANEAMIENTO
    - Tema 24. La fosa bacteriológica. Pozo absorbente.
- 4. BLOQUE TEMATICO IV. Instalaciones especiales. Normativa.
  - 1. INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS
    - Tema 25. El CTE DB-S Seguridad contra incendios. Detección del fuego. Extintores. Sistemas automáticos de extinción. Red de rociadores de agua contra incendios. Hidrantes. Instalaciones fijas y móviles.
    - Tema 26.- Requerimientos del sistema. Cálculo grupos de presión contra incendios. Cálculo de la red de BIES. Cálculo de la red rociadores. Otros sistemas.
  - 2. INSTALACIÓN DE PISCINAS
    - Tema 27 Diseño y generalidades. Esquemas de instalación. Sistemas de depuración. Filtros de diatomeas y de sílice. La depuración bacteriológica y el tratamiento químico. Eliminación de grasas y cuerpos extraños superficiales. Instalaciones anejas. Alumbrado subacuático. Requisitos para su instalación. Climatización de piscinas. Cálculo de la instalación. Normativa. Materiales. Detalles constructivos. Recepción y mantenimiento

**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	19,00	28,50
BLOQUE TEMATICO II: Distribución de agua caliente sanitaria a edificios. Normativa	19,00	28,50
BLOQUE TEMATICO III: Saneamiento y drenaje de edificios. Depuración y vertido. Normativa	19,00	28,50



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
BLOQUE TEMATICO IV. Instalaciones especiales. Normativa.	6,50	9,00
<b>Total:</b>	<b>63,50</b>	<b>94,50</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación
<i>Evaluación continua: 40%</i>	
<i>-Prácticas de laboratorio: 20%</i>	
<i>-Proyectos específicos de instalaciones: 20%</i>	
<i>Evaluación fija (Prueba general global): 60%</i>	

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

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	Suárez López, Joaquín

**BIBLIOGRAFÍA**

- infraestructuras, riego y edificación
- 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 = Critería 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 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 hidrosanitarias en los edificios y redes Romero Sedó, Antonio Manuel; Arrué Burillo, Paloma
- Dimensionado óptimo de instalaciones de fontanería en edificios de viviendas Martínez Tortajada, José
- Instalaciones de fontanería. Agua caliente sanitaria (A.C.S.) Lluna Reig, Carlos; Ayala Galán, Alfredo; Martínez Tortajada, José; Pérez Dasí, Salvador; Segura Griño, Pablo; Romero Sedo, Antonio; Arrué Burillo, Paloma
- Cálculo De Instalaciones Hidrosanitarias con Software Para Calculadora Gráfica Hp Y Excel. (Adaptado Al Cte,Exigencias Hs-4 Y Hs-5). Tomo I (2011)
- Cálculo De Instalaciones Hidrosanitarias con Software Para Calculadora Gráfica Hp Y Excel. (Adaptado Al Cte,Exigencias Hs-4 Y Hs-5). Tomo II (2012)
- Análisis Del Documento Básico Ahorro De Energía Del Código Técnico De La Edificación (Db-He) (2007). Romero Sedo, Antonio; Arrué Burillo, Paloma; Aparicio Fernández, Carola;
- 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

**BIBLIOGRAFÍA**

*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: MARTÍNEZ TORTAJADA Y OTROS. (1994)*

*Edita: C.A.T. Cantabria.*

*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 de fontanería agua caliente

**Resumen**
**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Conocimientos en las áreas tecnológicas en los campos de diseño, cálculo, ejecución y normativa.

- Control ambiental en la edificación.
- Instalaciones térmicas de calefacción. Normativa.
- Instalaciones térmicas de climatización. Normativa.
- Instalaciones eléctricas y puesta a tierra. Normativa.
- Luminotecnia. Iluminación interior. Normativa.

**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.	Conveniente	Gen
Instalaciones de Edificación	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	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.	Conveniente	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.	Conveniente	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.	Conveniente	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 ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. BLOQUE TEMATICO I: Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Normativa

## 1. CLASIFICACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES

Tema 1. Clases de combustibles. Combustibles sólidos. Combustibles líquidos. Combustibles gaseosos. Clasificación por familias de gases. Características y propiedades de los gases combustibles. Toxicidad.



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- Precauciones.
2. REDES DE GASES COMBUSTIBLES.
- Tema 2. Diseño y generalidades. Reglamentación.
- Tema 3. Criterios de ejecución de las redes de gases combustibles. Medidas de seguridad. Materiales y equipos.
- Tema 4.- Cálculo de caudales simultáneos. Presiones de servicio. Grados de gasificación. Presiones de utilización y distribución. Cálculo de las conducciones de gas.
- Tema 5.- Recepción, pruebas y control de la instalación.
3. DEPÓSITOS DE GASES COMBUSTIBLES. GLP.
- Tema 6. Generalidades. Almacenamiento. Reglamentación. Los GLP. Instalaciones con depósitos móviles y fijos. Estación de GLP. Clasificación de las instalaciones. Esquemas de la instalación. Distancias de seguridad. Carga térmica. Materiales, accesorios y valvulería. Pruebas y mantenimiento.
- Tema 7.- Cálculo de la vaporización en los depósitos. Cálculo del volumen de almacenamiento. Autonomía.
2. BLOQUE TEMÁTICO II. Calefacción y sistemas de acondicionamiento de aire. Normativa
1. NECESIDADES CALORÍFICAS DE LOS EDIFICIOS. LA TRANSMISIÓN DE CALOR Y BALANCE TÉRMICO. NORMATIVA.
- Tema 8. El CTE DB-HE1 Limitación de la demanda energética. Cálculo de los parámetros característicos de la demanda. Transmitancia térmica y factor solar modificado. Justificación a través de la opción simplificada.
- Tema 9.- Temperaturas de trabajo. Cálculo de las pérdidas de calor por transmisión, infiltración y suplementos. Factores condicionantes. Balance térmico.
2. SISTEMAS DE CALEFACCIÓN. CALEFACCIÓN POR AGUA CALIENTE.
- Tema 10. Diseño, generalidades de los sistemas de calefacción. Tipologías y esquemas. Equipamiento, materiales y elementos. Regulación. Aislamiento. Recepción, puesta en obra, pruebas y control. Normativa RITE e IT-IC.
- Tema 11. Dimensionamiento de equipos de producción de calor, emisores, recirculador, vaso de expansión y equipos auxiliares. Cálculo de la red de tuberías.
3. SISTEMAS DE CALEFACCIÓN. OTROS SISTEMAS.
- Tema 12 Calefacción por radiación. Calefacción por aire caliente. Calefacción por suelo radiante. Sistemas termodinámicos.
4. HIGROMETRÍA.
- Tema 13. Psicrometría. Ábaco psicrométrico.
5. CLIMATIZACIÓN Y SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO
- Tema 14. Sistemas y aparatos de climatización. Esquemas de la instalación. La bomba de calor. Componentes. Clasificación de bombas de calor. Clases de condensadores. Torres de refrigeración.
- Tema 15.- Climatizadores; Fan-coils; Inductores. Aerotermos. Instalación a 2 y 4 tubos. Acondicionamiento por doble conducto. Materiales empleados en los conductos de aire. Difusores y rejillas de impulsión y retorno. Normativa.
3. BLOQUE TEMÁTICO III: Instalaciones eléctricas en los edificios. Normativa.
1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIOS. NORMATIVA.
- Tema 16. El REBT. Diseño y generalidades. Esquemas de instalación en edificios. Elementos de la instalación.
- Tema 17.- Recepción, puesta en obra, pruebas y control de la instalación.
- Tema 18.- Previsión de cargas. Niveles de electrificación. Dimensionamiento de los conductores y dispositivos de mando y protección. Esquema unifilar.
2. PROTECCIÓN EN LOS EDIFICIOS. INSTALACIONES PROVISIONALES.
- Tema 19. Puesta a tierra. Pararrayos. Cálculo de la puesta a tierra de un edificio. Instalaciones provisionales. El auxiliar de obra. Cuadro de mando y protección. El alumbrado provisional. Detalles constructivos.
3. INSTALACIONES DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA.
- Tema 20.- Diseño y generalidades. Esquemas y componentes. CTE HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica. Cálculo de la potencia mínima exigida a instalar. Condiciones generales. Sistema generador fotovoltaico. Inversor. Baterías. Protecciones.
4. BLOQUE TEMÁTICO IV. Luminotécnica. Iluminación interior. Normativa
1. DISEÑO Y CÁLCULO DE INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR.
- Tema 23.- Magnitudes fotométricas. Fuentes luminosas clasificación y características. Requisitos de una buena iluminación. Parámetros de iluminación interior: paredes y techos. Niveles de iluminación y uniformidad. Tipos de iluminación: directa, indirecta y mixta. Método de cálculo.
2. EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS EN EL ALUMBRADO INTERIOR.
- Tema 24. Lámparas de incandescencia. Lámparas fluorescentes. Lámparas de descarga: vapor de mercurio, vapor de sodio, luz mezcla. Lámparas especiales, yodo. Cuarzo halógenas. Formas de lámparas. Casquillos. Luminarias y sus características. Diagramas Cuadro de características. Difusores. Reflectores. Proyector. Curvas isolux. Sistemas de control y regulación. Recepción, puesta en obra, pruebas, control y mantenimiento.
3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.
- Tema 25. CTE HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. Valor de eficiencia energética. Sistemas de control y regulación. Cálculo de iluminación interior.



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
BLOQUE TEMATICO I: Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Normativa	19,00	28,50
BLOQUE TEMATICO II. Calefacción y sistemas de acondicionamiento de aire. Normativa	19,00	28,50
BLOQUE TEMATICO III: Instalaciones eléctricas en los edificios. Normativa.	19,00	28,50
BLOQUE TEMÁTICO IV. Luminotécnica. Iluminación interior. Normativa	6,50	9,00
<b>Total:</b>	<b>63,50</b>	<b>94,50</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--	--

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación
<i>Evaluación continua: 40%</i>	
<i>-Prácticas de laboratorio: 20%</i>	
<i>-Proyectos específicos de instalaciones: 20%</i>	
<i>Evaluación fija (Prueba general global): 60%</i>	

**RECURSOS**

--	--

**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



**BIBLIOGRAFÍA**

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 = Criterios for final acceptance of building services DTIE 5.01. Cálculo de conductos	Marín Estévez, Gonzalo
Instalaciones de enlace	Pinazo Ojer, José Manuel
Manual de aislamiento en la edificación	No tiene autores
Instalaciones eléctricas : electricidad, alumbrado, telecomunicaciones	Cristalería Española
Sistemas eficientes de regulación y control en alumbrado de interiores	Vázquez Moreno, Javier
Diseño y cálculo instalaciones de gases combustibles. Redes	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía; Comité Español de Iluminación Romero Sedó, Antonio Manuel; Arrué Burillo Paloma

*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.*

*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:*

*- IAA.- Instalaciones de antenas*

*- IAI.- Instalaciones de interfonía*

*- IAT.- Instalaciones de telefonía*

*- IAV.- Instalaciones de vídeo*



**BIBLIOGRAFÍA**

- ICC.- *Instalaciones de calderas*
- ICS.- *Instalaciones de sistemas centralizados*
- ICT.- *Instalaciones de torres de refrigeración*
- IDL.- *Instalaciones de combustibles líquidos*
- IEA.- *Instalaciones de alumbrado de emergencia*
- IEB.- *Instalaciones de baja tensión*
- IEF.- *Instalaciones de fuerza*
- IEG.- *Instalaciones de generadores*
- IEI.- *Instalaciones de alumbrado interior*
- IEP.- *Instalaciones de puesta a tierra*
- IET.- *Instalaciones de centros de transformación*
- IPP.- *Instalaciones de pararrayos*

**Resumen**
**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**
**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.	Necesaria	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.	Conveniente	Gen
Intervención	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Necesaria	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.	Conveniente	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.	Recomendable	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
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



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 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. ESTATICA 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	6,00	5,00
ESTUDIOS PREVIOS	30,00	87,00
PATOLOGÍA Y TEC. INTERVE. EN CIMENTACIONES	6,00	9,00
PATOLOGÍA Y TEC. INTERV. EN MUROS DE FABRICA	6,00	9,00
PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV. EN FORJADOS LEÑOSOS	6,00	9,00
PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV. EN CUBIERTAS	6,00	9,00
PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV EN FACHADAS	6,00	9,00
PATOLOGÍA Y TECN. DE INTERV. EN OBRAS DE URBANIZACIÓN	6,00	5,00
PATOLOGÍA Y TECN.DE INTERV. EN OTROS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	6,00	9,00
OBRAS DE DEMOLICIÓN	6,00	9,00
ESTATICA ESTRUCTURAL	6,00	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	30,00	15,00
<b>Total:</b>	<b>120,00</b>	<b>180,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--

**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.
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).



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Se trata de una materia que, por su naturaleza, el grado de nivel alcanzado por el estudiante, debe ser medido mediante sistema de evaluación continua. En este sentido, el mejor sistema es aquel que permite averiguar no solo el grado de conocimiento que se ha alcanzado en la materia sino, también, las habilidades y destreza para resolver un problema específico y concreto.*

*En consecuencia, el formato de "proyecto de curso" sobre un caso real, es la mejor forma de evaluar las capacidades del futuro Ingeniero de Edificación; dentro del ámbito competencial que regula la LOE.*

**RECURSOS**

**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 la 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.  
Destacan el estudio de 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 &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	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.	Conveniente	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.	Recomendable	Esp
Construcción y Medio Ambiente	Capacidad para aplicar la normativa específica sobre instalaciones utilizadas en edificación.	Conveniente	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 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	4,25	7,00
La iluminación natural	4,25	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	4,50	9,50
Conceptos de arquitectura sostenible	5,50	8,50
Código Técnico: el DB_HE1	3,00	6,00
Acústica geométrica	8,00	14,00
Acústica estadística	7,50	10,00
Absorción y aislamiento acústico	8,50	14,00
Código Técnico de la Edificación: DB_HR	6,50	11,50
<b>Total:</b>	<b>62,00</b>	<b>105,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación





**EVALUACIÓN**

**Nombre Descripción**

Autoevaluación Autoevaluación

3 pruebas escritas de respuesta abierta (1 para cada bloque): 60%  
1 trabajo académico: 10%  
2 portfolios de actividades y prácticas de aula: 30%

**RECURSOS**

**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.	Necesaria	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.	Recomendable	Gen
Derecho Aplicado	Conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los procedimientos de contratación administrativa y privada.	Conveniente	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.	Recomendable	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.	Necesaria	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 ruinosa. 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 RUIÑOSOS**

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	2,00	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.	3,00	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	3,00	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. Sanearamiento por vicios ocultos. El contrato de ejecución de obras. Modalidades: por contrato o tanto alzado, por administración y por unidades o medidas.	3,00	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.	3,00	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.	3,00	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.	3,00	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.	3,00	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	3,00	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.	3,00	4,00
Tema 15. EDIFICIOS RUINOSOS Clases de ruina. Supuestos de declaración de edificios ruinosos. Independencia. Procedimiento de declaración. Efectos.	3,00	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.	3,00	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
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--	--

**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.
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).
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.

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Examen teórico y pruebas prácticas con preguntas complementarias*

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

- |  |      |
|--|------|
| Legislación Urbanística UPV 697  | VVAA |
| Legislación de la Edificación. UPV 834   | VVAA |
| <i>Aspectos legales de la construcción. Gestión urbanística. M<sup>a</sup> Jesús Gozalvo, Jorge Hervás, Francisco Taberner. Editorial UPV. ref. 2009.23</i>                                      |      |
| <i>Edificios ruinosos, supuestos de declaración y procedimiento : (adaptada a la legislación autonómica) .Ferrando Corell, José Vicente. Pamplona : Thomson Civitas , 2008.4<sup>a</sup> ed.</i> |      |
| <i>Manual de Derecho Urbanístico. Tomas Ramón Fernandez: Ed. Abella . 2.009</i>  |      |



**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	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.	Necesaria	Esp

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

Se recomiendan unos conocimientos elementales de francés A1-A2

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Entrar en comunicación: hablar de su trabajo, presentarse y presentar la empresa, dar precisiones. (revisión)
2. El entorno de la empresa: orientarse e indicar un camino, organizar el espacio, situar un lugar; expresar la necesidad; hacer recomendaciones.
3. Búsqueda de empleo, entrevista de trabajo: hablar de su trabajo, experiencia, proyectos; comentar gráficos; redactar un CV, una carta de motivación. Contar acciones pasadas.
4. Hablar de las condiciones de trabajo, comprender una normativa, un proceso. Indicar una acción posible pero incierta.
5. Los resultados de la empresa: comprender documentos varios del mundo del trabajo, comentar resultados; redactar documentos simples ; hacer comparaciones.
6. 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)	12,50	25,00
El entorno de la empresa: orientarse e indicar un camino, organizar el espacio, situar un lugar; expresar la necesidad; hacer recomendaciones.	12,50	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.	12,50	15,00
Hablar de las condiciones de trabajo, comprender una normativa, un proceso. Indicar una	12,50	15,00





**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
acción posible pero incierta.		
Los resultados de la empresa: comprender documentos varios del mundo del trabajo, comentar resultados; redactar documentos simples ; hacer comparaciones.	12,50	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.	12,50	15,00
<b>Total:</b>	<b>75,00</b>	<b>100,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

Se establece una metodología de evaluación continua para los alumnos, que deberán asistir a las sesiones presenciales al menos en un 80%.

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 a lo largo del curso, que aportan en total un 15% a la calificación final.
- Valoración de las prácticas realizadas en el horario presencial (15%)
- 1 prueba escrita (20%)+ 1 prueba oral (10%) realizadas durante el curso, en el horario de clase, que juntas suponen un 30% de la nota final.
- 1 prueba final, que constará de una parte oral y una parte escrita, que supone el 40% de la nota final (prueba oral 15%, prueba escrita 25%).

**RECURSOS****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

El Grado en Ingeniería de Edificación proporciona a los estudiantes las capacidades necesarias para la ejecución de proyectos de edificación y la gestión integral del proceso de la construcción. La asignatura de Inglés B1 tiene como objetivo desarrollar la competencia comunicativa en inglés de los estudiantes en un nivel intermedio (B1, según el Marco de Referencia Europeo), orientándose a la formación lingüística de los futuros profesionales de este sector. Se pretende facilitarles el acceso a los contenidos de su disciplina y desarrollar sus destrezas de comprensión y expresión oral y escrita en contextos vinculados a su actividad profesional. La asignatura consolida las competencias lingüísticas adquiridas previamente y las desarrolla, incorporando léxico de carácter 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	Conocimiento de una lengua extranjera con un nivel correspondiente al B-2 de los niveles comunes de referencia fijados por el &ldquo;Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación&rdquo;. 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 requiere unos conocimientos de inglés en el nivel básico (A2, según del Marco Europeo de Referencia).*

### SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. LA PERSONALIDAD
  1. Tipos de personalidad
  2. Formas de medir la personalidad
  3. Escenario: conflicto ante la llegada de un nuevo empleado
  4. Destrezas académicas y profesionales: elaboración de apuntes, redacción de un ensayo de tipo comparativo
2. LOS VIAJES Y EL TURISMO
  1. Por qué viajamos
  2. Los pioneros de la aventura
  3. Escenario: un viaje de estudios
  4. Destrezas académicas y profesionales: toma de apuntes de una conferencia, redacción de una biografía
3. EL TRABAJO
  1. El entorno del trabajo. Espacios y personas
  2. El teletrabajo
  3. Escenario: una entrevista de trabajo
  4. Destrezas académicas y profesionales: elaboración de cartas de presentación, el currículum vitae
4. EL APRENDIZAJE DE LENGUAS
  1. Cómo aprendemos una lengua
  2. Las nuevas formas de comunicación verbal: los sms
  3. Escenario: un curso de inglés en la empresa
  4. Destrezas académicas y profesionales: descripción de tablas y gráficos
5. LA PUBLICIDAD
  1. Cómo se crea un anuncio publicitario
  2. La publicidad y la infancia
  3. Escenario: el diseño de una campaña publicitaria
  4. Destrezas académicas y profesionales: uso del diccionario, redacción de cartas formales
6. LOS NEGOCIOS
  1. El mundo de los negocios
  2. Grandes empresarios



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 3. Escenario: trato hecho
- 4. Destrezas académicas y profesionales: lenguaje formal e informal, redacción de mensajes de correo electrónico
- 7. EL DISEÑO
  - 1. Qué es el diseño
  - 2. La historia del diseño
  - 3. Escenario: un concurso para jóvenes diseñadores
  - 4. Destrezas académicas y profesionales: edición y corrección de pruebas
- 8. LA EDUCACIÓN
  - 1. Cómo nos influye la escuela
  - 2. La vida universitaria
  - 3. Escenario: problemas en un centro universitario
  - 4. Destrezas académicas y profesionales técnicas de comprensión lectora, lectura de una carta formal
- 9. LA INGENIERÍA
  - 1. En qué consiste el trabajo de un ingeniero
  - 2. Grandes obras de ingeniería
  - 3. Escenario: un nuevo proyecto a escala nacional
  - 4. Destrezas académicas y profesionales: presentaciones orales
- 10. TENDENCIAS
  - 1. Nuevas tendencias en la moda y el diseño
  - 2. Estilos de vida
  - 3. Escenario: a debate - planes de mejora para la población
  - 4. Destrezas académicas y profesionales: técnicas para ampliar el vocabulario
- 11. PRÁCTICAS DE LABORATORIO
  - 1. Prácticas de ordenador
- 12. ACTIVIDADES - 1
  - 1. Comprensión y expresión oral
- 13. ACTIVIDADES - 2
  - 1. Redacción en inglés

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
LA PERSONALIDAD	6,00	3,00
LOS VIAJES Y EL TURISMO	6,00	3,00
EL TRABAJO	6,00	3,00
EL APRENDIZAJE DE LENGUAS	6,00	3,00
LA PUBLICIDAD	6,00	3,00
LOS NEGOCIOS	6,00	3,00
EL DISEÑO	6,00	3,00
LA EDUCACIÓN	4,00	3,00
LA INGENIERÍA	5,00	3,00
TENDENCIAS	5,00	3,00
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	2,00	10,00
ACTIVIDADES - 1	1,00	10,00
ACTIVIDADES - 2	1,00	40,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>



**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

Actos de evaluación y porcentajes asignados a cada uno de ellos:

¿ Una prueba escrita, que constará de los siguientes apartados: comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión escrita, gramática y vocabulario. (30 %)

¿ Diez pruebas objetivas tipo test correspondientes a las sesiones prácticas en el laboratorio informático. (20%)

¿ Una prueba oral en grupos de dos a tres alumnos, en la que el alumno deberá demostrar su competencia para comunicarse de forma individual así como su capacidad de interacción grupal. (20%)

¿ Un trabajo escrito individual. (10%)

¿ Una simulación basada en situaciones de la actividad académica o profesional de un Ingeniero de Edificación. En grupos. (10%)

¿ Un ejercicio de coevaluación aplicado a la simulación. (5%)

¿ Un ejercicio de autoevaluación aplicado a la simulación (5%)

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

The Heinemann English Grammar. Heinemann Language Leader (Intermediate).	¿ Beaumont, D. & Granger, C. Falvey, D. & Kent, S.
¿ Cobuild Students¿ Grammar (1993)	McCarthy, M. & O' Dell, F.
English Grammar in Use. Supplementary Exercises.	Hashemi, L. y Murphy, R. (1995).
English Grammar in Use.	Murphy, R. (1985)
Essential Grammar in Use.	Murphy, R. (1990)
Practical English Usage.	Swan, M. (1985)
A Visual Dictionary of Architecture,	John Willey & Sons.
Collins English Dictionary (2007)	Collins

**BIBLIOGRAFÍA**

Diccionario Oxford Avanzado para Estudiantes de Inglés Español- Inglés, Inglés-Español (1998)	Oxford
Longman Dictionary of Contemporary English (1995)	Longman

*Bibliografía recomendada.***BÁSICA:**

- *Language Leader (Intermediate)*, 2008. 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 este nivel, el usuario tiene cierto grado de independencia y utiliza las estructuras lingüísticas con confianza. Los contenidos léxicos se tratan a través de temas relacionados con su área de interés. Se desarrollan técnicas para mejorar la competencia comunicativa.

**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. COMUNICACIÓN
2. MEDIO AMBIENTE
3. DEPORTES
4. TRANSPORTE
5. ARQUITECTURA
6. GLOBALIZACIÓN
7. ARTE
8. PSICOLOGÍA
9. TECNOLOGÍA
10. EXAMENES ORALES

1. Entrevistas orales en grupos de 2 ó 3 alumnos en las que se expresan de forma individual y de forma interactiva entre ellos, según el tema propuesto.

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
COMUNICACIÓN	9,00	5,00
MEDIO AMBIENTE	9,00	5,00
DEPORTES	8,50	5,00
TRANSPORTE	8,50	5,00
ARQUITECTURA	15,50	5,00





**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
GLOBALIZACIÓN	8,50	5,00
ARTE	8,50	5,00
PSICOLOGÍA	8,50	5,00
TECNOLOGÍA	8,50	5,00
EXAMENES ORALES		
	<b>Total:</b>	
	<b>104,50</b>	<b>57,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Dos actos de evaluación presenciales, uno a mitad de curso (ACTO DE EVALUACIÓN - 1) y otro al final del curso (ACTO DE EVALUACIÓN - 2), en las fechas previstas por el centro. Tendrán dos partes: oral y escrita. La parte oral será en grupos de dos/tres alumnos.*

*La parte escrita constará de: Conocimientos lingüísticos + Comprensión lectora + Comprensión auditiva + Expresión escrita.*

*La calificación final se obtendrá de la suma ponderada de los diversos actos de evaluación, a saber:*

*ACTIVIDADES: 20% de la calificación final (trabajos escritos, redacciones, presentaciones orales, etc...)*

*PRÁCTICAS: 10% de la calificación final (todas las sesiones prácticas presenciales, a razón de UNA por unidad didáctica)*

*ACTO DE EVALUACIÓN - 1: 30% de la calificación final ( la parte oral se valorará hasta un 10% y la parte escrita hasta un 20%)*

*ACTO DE EVALUACIÓN - 2: 40% de la nota final (la parte oral se valorará hasta un 15% y la parte escrita hasta un 25%)*

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

- Language Leader Upper Intermediate
  - A Visual Dictionary of Architecture
  - English Grammar Reference and Exercises:
  - English Grammar:
  - The Internet Grammar of English:
  - English Grammar in Use
  - Academic Vocabulary in Use
- BÁSICA:**
- "Language Leader Upper Intermediate". Pearson Longman. (2008)
  - *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](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>
  - *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**

Àlgebra lineal, Geometria analítica i Càlcul infinitesimal.

**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 &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	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 ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Matrius, determinants i sistemes d'equacions lineals / Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales
2. Espai vectorial i euclidià / Espacio vectorial y euclidiano
3. Diagonalització de matrius reals / Diagonalización de matrices reales
4. Geometria afí i euclidiana en  $R^3$  / Geometría afín y euclidiana en  $R^3$
5. Càlcul integral en una variable / Cálculo integral en una variable

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Matrius, determinants i sistemes d'equacions lineals / Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales	11,00	15,00
Espai vectorial i euclidià / Espacio vectorial y euclidiano	11,00	15,00
Diagonalització de matrius reals / Diagonalización de matrices reales	6,00	14,00
Geometria afí i euclidiana en $R^3$ / Geometría afín y euclidiana en $R^3$	11,00	17,00
Càlcul integral en una variable / Cálculo integral en una variable	11,00	11,00
<b>Total:</b>	<b>50,00</b>	<b>72,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*El 70% de la qualificació de l'assignatura de Matemàtiques I es configura com la mitjana ponderada obtinguda a partir de la realització dels actes d'avaluació següents:*

1. *Primera avaluació comuna.*
2. *Segona avaluació comuna.*
3. *Recuperació de la primera avaluació comuna.*
4. *Recuperació de la segona avaluació comuna.*

*El tercer i quart actes es duren a terme el mateix dia, un a continuació de l'altre, amb un breu descans al mig; i en dia posterior al segon acte.*

*El 30% de la qualificació restant serà obtingut mitjançant una avaluació continuada en cada grup, amb almenys 2 actes d'avaluació.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Fonaments D'Àlgebra Lineal Amb Aplicacions i Practiques D'Ordinador	Fullana I Alfonso, Marius Josep; Pedroche Sánchez, Francesc;
Manual de varietats lineals afins	Màrius Josep Fullana i Alfonso Francesc Pedroche i Sánchez
Fundamentos Matemáticos De La Arquitectura Técnica (2006)	Cerdán Soriano, Juana; Navarro García, Teofilo; Tornel Negrete, Esperanza;
Problemes de Fonaments Matemàtics	Cerdán Soriano, Juana; Micó Ruiz, Joan Carles; Soler Fernández, David; Tornel Negrete, Esperanza;
Problemas resueltos de matemáticas para la edificación y otras ingenierías	Joaquín Moreno Flores
<i>9.1.- Bibliografía básica</i>	
<i>- Balmaseda, J.L., García, J., Micó, J.C. y Soler, D. Fundamentos Matemáticos de la Arquitectura Técnica. Volumen II. Universidad Politécnica de Valencia (2000).</i>	
<i>- Cerdán J., Navarro T. y Tornel E. Fundamentos Matemáticos de la Arquitectura Técnica. Volumen I. Universidad Politécnica de Valencia (2000).</i>	
<i>- Cerdán J., Micó J.C., Soler D. y Tornel E. Problemas de Fundamentos Matemáticos. Universidad Politécnica de Valencia</i>	

**BIBLIOGRAFÍA**

(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).
- Moreno J. y otros. *Problemas resueltos de Matemáticas para la edificación y otros ingenierías*, Paraninfo (2011).



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Cálculo y Estadística básica.

**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 &ndash;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.	Conveniente	Esp

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN 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	11,00	14,50
Introducción a las ecuaciones diferenciales	9,50	10,00
Estadística descriptiva	10,00	11,50
Introducción a la probabilidad	3,50	8,75
Variables aleatorias discretas	8,25	10,00
Variables aleatorias continuas	7,00	10,00
Distribuciones muestrales	7,75	10,00
Estimación	6,00	10,00
Pruebas de hipótesis	6,00	11,25
<b>Total:</b>	<b>69,00</b>	<b>96,00</b>



**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

La calificación de la asignatura de Matemáticas II se obtiene mediante la media ponderada resultante de los cuatro actos de evaluación siguientes:

1. Primera prueba conjunta, con un peso entorno al 35%, proporcionalmente a la materia impartida.
2. Segunda prueba conjunta, con un peso complementario del anterior.
3. Recuperación de la primera y segunda prueba conjunta.  
Se llevarán a cabo el mismo día, uo a continuación del otro, con un breve descanso en medio y, en un día diferente del segundo acto.
4. Pruebas de evaluación continua y/o trabajos académicos, con un peso del 30%.

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

- Anderson D.R. *Estadística para la administración y empresa (2 vol.)*. Ed. Thomson (2001)
- Balmaseda, 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).





**BIBLIOGRAFÍA**

- 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).
- Moreno J. y otros. *Problemas resueltos de Matemáticas para la edificación y otros ingenierías*, Paraninfo (2011).

## Resumen

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El objetivo general de la asignatura es proporcionar los conceptos generales del conocimiento de los materiales de edificación, teniendo en cuenta que la titulación capacita al titulado para desempeñar funciones de dirección de obras de edificación.

Los objetivos concretos de la asignatura son:

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 generales de los materiales de construcción
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 &ndash;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 materiales de construcción

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS****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. Higrscopicidad. 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.

7. Alteración de los materiales pétreos naturales. Causas físicas, químicas y biológicas de alteración. La agresividad ambiental. Procesos de alteración. Formas macroscópicas de alteración. Determinación del potencial de alterabilidad. Medidas de protección activas y pasivas.

**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. Piezas cerámicas de albañilería UNE-EN-771-1. Definición. Clasificaciones. Especificaciones de calidad. Otras características técnicas. Recepción, toma de muestras, ensayos e interpretación de resultados. Otros productos de arcilla cocida.

3. Las tejas cerámicas. Las tejas cerámicas: normativa, características, métodos de ensayo y procedimientos de recepción.

4. 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.

5. 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
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>105,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*El 40% de la nota se basa en una evaluación continua y el restante 60% se distribuirá en exámenes realizados a lo largo del cuatrimestre. La evaluación continua se realizará mediante prácticas de laboratorio (10 % de la nota final), trabajos desarrollados durante el curso (10% de la nota final) y el restante 20 % se distribuirá entre los seminarios, preguntas del minuto, ejercicios de clase y pruebas escritas de respuesta abierta.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Ciencia e ingeniería de los materiales	Askeland, Donald R.
Cuestiones de Seminario. Materiales de Construcción I Parte (Analizadas)	Juan Manuel Valiente Soler
Generalidades sobre materiales de construcción	Arredondo y Verdú

- ARREDONDO Y VERDÚ. *Generalidades sobre materiales de construcción. Ed. ETS e Ingenieros de Caminos de Madrid.*

**BIBLIOGRAFÍA**

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 TECNOLOGÍA 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: Américalée. Buenos Aires, 1982.

**Resumen****DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El objetivo general de la asignatura es proporcionar los conceptos generales del conocimiento de los materiales conglomerantes (yesos, cales y cementos), así como de los otros materiales componentes de morteros y hormigones. Teniendo en cuenta que la titulación capacita al titulado para desempeñar funciones de dirección de obras de edificación.

Los objetivos concretos de la asignatura son:

1. Conocer los fundamentos de los materiales conglomerantes.
2. Identificar el impacto medio ambiental de la fabricación de los materiales conglomerantes y de sus conglomerados (morteros y hormigones).
3. Conocer las propiedades generales de los materiales de conglomerantes y de sus conglomerados
4. Comprender cómo y en qué grado las propiedades de los materiales condicionan su comportamiento.

**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 &ndash;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. 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.

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



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

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

**2. 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 monocálcico. 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.

**3. 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. 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 especiales: autonivelantes, expansivos, epoxídicos y otros. Productos prefabricados.





**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
MATERIALES CONGLOMERANTES. INTRODUCCIÓN. YESOS Y CALES	10,00	17,50
CEMENTOS	26,00	45,50
OTROS COMPONENTES DE MORTEROS Y HORMIGONES. MORTEROS	9,00	15,75
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>78,75</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*El 40% de la nota se basa en una evaluación continua y el restante 60% se distribuirá en exámenes realizados a lo largo del cuatrimestre. La evaluación continua se realizará mediante prácticas de laboratorio (10 % de la nota final), trabajos desarrollados durante el curso (10% de la nota final) y el restante 20 % se distribuirá entre los seminarios, preguntas del minuto, ejercicios de clase y pruebas escritas de respuesta abierta.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Concrete technology	Neville, Adam M.
Apuntes de Conglomerantes y Materiales Componentes de Morteros y Hormigones	Arilla E, Calabuig R, López VM
Morteros para Albañilería	Valdehita Roselló MT
Tecnología del Concreto	Neville AM

*-GOMÁ F. El cemento portland y otros aglomerantes. Ed: ETA. Barcelona, 1979.*

**BIBLIOGRAFÍA**

- 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**

Tecnología y control del hormigón, de los materiales metálicos, materiales orgánicos y materiales sintéticos.

**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.	Necesaria	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.	Indispensable	Gen
Materiales de Construcción	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Materiales de Construcción	Apreciar los factores esenciales &ndash;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 conocimiento 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.



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 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	3,00	3,00
UD. TEMÁTICA 1.2 - PROPIEDADES DEL HORMIGON FRESCO. ENSAYOS	4,50	7,50
UD. TEMÁTICA 1.3 - PROPIEDADES DEL HORMIGON ENDURECIDO. ENSAYOS	4,50	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 HORMIGON	3,00	12,00
UD. TEMÁTICA 1.6 - CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGON	7,50	12,00
UD. TEMÁTICA 1.7 - PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	3,00	5,00
UD. TEMÁTICA 1.8 - HORMIGONES ESPECIALES	3,00	7,00
UD. TEMÁTICA 2.1 - METALURGIA Y SIDERURGIA	3,00	7,00
UD. TEMÁTICA 2.2 - PRODUCTOS SIDERÚRGICOS: FUNDICIÓN Y ACERO. TRATAMIENTOS	4,50	6,00



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
UD. TEMÁTICA 2.3 - ACEROS PARA LA EDIFICACIÓN	7,50	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	3,00	10,00
UD. TEMÁTICA 2.6 - SOLDADURA	3,00	6,00
UD. TEMÁTICA 3.1 - LA MADERA. NATURALEZA Y CLASIFICACIÓN. PROPIEDADES Y ENSAYOS	4,50	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	4,50	6,00
UD. TEMÁTICA 3.5 - MATERIALES BITUMINOSOS	4,50	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	3,00	5,50
<b>Total:</b>	<b>90,00</b>	<b>157,50</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--	--

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación



**RECURSOS**

**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 Lladró, 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; Peraza Oramas, César; Palacios de Palacios, Paloma
Madera aserrada estructural	Arriaga Martitegui, Francisco
Materiales bituminosos	Fernández Canovas, Manuel
La pintura en la construcción	González Martín, Jesús
Materiales no metálicos resistentes a la corrosión	Bilurbina Alter, Luis
Adherencia y adhesivos	Houwink, R.
Plásticos como materiales de construcción	Vigil Montaña, M <sup>a</sup> Reyes
Las resinas epoxi en la construcción	Fernández Canovas, Manuel
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. Metalurgia 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.	Indispensable	Gen
Física Aplicada	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Indispensable	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
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  
(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





**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 7. Pórticos
- 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	5,50	6,00
Equilibrio y Diagrama del Sólido Libre (DSL)	6,00	6,00
Estructuras articuladas planas	6,00	8,00
Vigas I	4,50	7,00
Vigas II: Leyes de esfuerzos internos	6,50	9,00
Vigas III: Diagramas de esfuerzos	6,50	10,00
Pórticos	6,50	15,00
Elasticidad: tensiones	5,50	9,00
Deformaciones	4,00	8,00
<b>Total:</b>	<b>51,00</b>	<b>78,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...



**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Prácticas de laboratorio: 10%*

*Portafolio (entrega de problemas, diseño de experiencias, trabajos, etc) y pruebas que se realizarán durante el curso en cada grupo: 30%*

*Examen de la primera parte de los contenidos de la asignatura que se celebrará para todos los grupos en una misma convocatoria hacia la mitad del cuatrimestre. La fecha del examen será señalada por la escuela: 20%*

*Examen de la totalidad de los contenidos de la asignatura que se celebrará para todos los grupos en una misma convocatoria al final del cuatrimestre:40% (30% para la segunda parte y 10% de la primera parte). La fecha del examen será señalada por la escuela*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

APUNTES DE MECÁNICA DE ESTRUCTURAS

60 Problemas resueltos de mecánica de estructuras

Estática

Estática

Ingeniería mecánica. Estática

MARTÍNEZ SALA, ROSA MARÍA;SÁNCHEZ GRANDÍA, RAFAEL;SALANDIN, ANDREA  
 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  
 Beer, Ferdinand P.  
 Meriam, James L.  
 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**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
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 &ndash;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

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

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Organización 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

**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  
(10031) Proyectos I  
(10018) Equipos de Obra  
(10020) Estructuras I  
(10021) Estructuras II  
(10022) Instalaciones II  
(10024) Prevención y Seguridad I  
(10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria

**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  
(10025) Prevención y Seguridad II  
(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.

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

## 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.
- 4.4 Aplicaciones.

## 2. Tema 5. Cálculo de redes núcleo-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 núcleo-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 núcleo-suceso. Red resultante después del control.
- 11.3 Metodología para el control de la programación realizada con redes núcleo-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.	12,00	12,00
Unidad didáctica 2. Programación.	40,50	60,00
Unidad didáctica 3. Control. Asignación y nivelación de recursos.	16,50	18,00
<b>Total:</b>	<b>69,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

<b>METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>	
---	--

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Evaluación a través de tres actos, mediante prueba escrita de respuesta abierta, con un peso del 25, 25 y 20% y portafolio de prácticas con un peso del 30%.*

**RECURSOS**

<b>RECURSOS</b>	
-----------------	--

**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



**BIBLIOGRAFÍA**

Asignacion optima 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
Gestión de proyectos con Excel 2010	Ponz Tienda, José Luis
Programación y Edificación	Francisco Javier Medina Ramón
<i>MEDINA, F.J. Técnicas de redes. Tomo I. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1997.</i>	



**Resumen****DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura pretende desarrollar todo el proceso que hay que realizar a la hora de valorar determinados inmuebles para diferentes finalidades, haciendo especial hincapié en las valoraciones para el mercado hipotecario. También desarrolla temas relacionados con la actuación profesional del Arquitecto Técnico en los campos de Perito Judicial, Valoración Catastral o Valoración de Riesgos en el campo de los seguros.

**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 DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- UT1.- Introducción a las Valoraciones
  1. Generalidades



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 2. UT2.- Valoraciones Hipotecarias
  - 1. Valoración para el mercado hipotecario
- 3. UT3.- Métodos de Valoración
  - 1. Método del coste
  - 2. Método de comparación
  - 3. Método de actualización de rentas
  - 4. Método residual
- 4. UT4.- Otros tipos de valoración
  - 1. Perito Judicial
  - 2. Valoración catastral
  - 3. Valoración de inmuebles histórico-artísticos
  - 4. Peritación y valoración de riesgos

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
UT1.- Introducción a las Valoraciones	4,00	6,00
UT2.- Valoraciones Hipotecarias	15,00	24,50
UT3.- Métodos de Valoración	18,00	27,00
UT4.- Otros tipos de valoración	8,00	10,00
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>67,50</b>

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Se realizarán 2 Pruebas escritas. Una a mediados de curso de los temas impartidos hasta ese momento con un peso del*



**EVALUACIÓN**

**Nombre Descripción**

20 %. La segunda prueba se realizará al final de curso y corresponderá a toda la materia de la asignatura, incluida la parte considerada en la primera prueba. Tendrá esta segunda parte un peso del 40 %. Estas pruebas constarán de preguntas teóricas y ejercicios prácticos de valoración.

El Trabajo académico constará de 4 ejercicios prácticos puntuables, sobre ejercicios realizados y explicados en las clases prácticas. Este trabajo académico tendrá un peso del 30 %. Por último se realizará un Proyecto que corresponderá a una valoración completa de un inmueble elegido por el alumno-os, tal y como se ha explicado en las diferentes clases de la asignatura durante el curso.

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

ORDEN ECO/805/2003, De 27 De Marzo, Sobre Normas De Valoración De Bienes Inmuebles y De Determinados Derechos Para Ciertas Finalidades Financieras.	B.O.E.de 9 de abril de 2003
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.	B.O.E. de 17 de octubre de 2007
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.	B.O.E. de 5 de marzo de 2008
Real Decreto 417/2006, De 7 De Abril, Por El Que Se Desarrolla El Texto Refundido De La Ley Del Catastro Inmobiliario.	B.O.E. de 24 de abril de 2006
Real Decreto Legislativo 1/2004, De 5 De Marzo, Por El Que Se Aprueba El Texto Refundido De La Ley Del Catastro Inmobiliario.	B.O.E. de 8 de marzo de 2004
LEY 50/1980, De 8 De Octubre. De Contrato De Seguro.	B.O.E. de 17 de octubre de 1980
LEY 1/2000, De 7 De Enero, De Enjuiciamiento Civil.	B.O.E. de 8 de enero de 2000
LEY 13/2009, De 3 De Noviembre, De Reforma De La Legislación Procesal Para La Implantación De La Nueva Oficina judicial.	B.O.E. de 4 de noviembre de 2009
Normas Europeas Aprobadas De Bienes Inmuebles.	CHAMPNESS, P.
El Precio De Los Inmuebles Urbanos.	BALLESTERO, E., RODRIGUEZ, J.A.
Arquitectura legal y tasaciones inmobiliarias.	FERNANDEZ PIRLA, S.
La Valoración Inmobiliaria.	ROMERO COLUNGA, M.
LOS BIENES INMUEBLES. Aspectos jurídicos y económicos de su valoración.	MORAL GONZALEZ, J.
El mercado inmobiliario urbano en España.	CABALLER MELLADO, V., DOS ANJOS RAMOS, M., RODRÍGUEZ, J.A.
Guía básica para la realización de valoraciones inmobiliarias a efectos urbanísticos.	GARCÍA CASTILLO, J.V.
Valoraciones inmobiliarias: fundamentos teóricos y manual práctico.	LLANO ELCID, A.
Manual de valoraciones inmobiliarias.	ROCA CLADERA, J.
Guía de valoraciones y tasaciones inmobiliarias.	RAUSELL LILLO, V.
Revista de Derecho Urbanístico, 1987, no. 103.	GARCÍA VEREDA, A.
Revista de Derecho Urbanístico, 1988, no. 106.	RAMOS ILLÁN, J.; ROLDÁN VERDEJO, P.J.
<i>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.</i>	
<i>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.</i>	
<i>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.</i>	
<i>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.</i>	

**BIBLIOGRAFÍA**

*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*

*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  
(10037) Técnicas de Optimización en Edificación  
(10038) Simulación de Procesos en Edificación  
(10049) Fotogrametría Arquitectónica  
(10050) Taller de Representación Gráfica. Levantamiento de Arquitecturas Históricas  
(10052) Procedimientos Tecnológicos y de Caracterización de Materiales en Restauración de Edificios





**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Previos**

Titulación

Asignatura

- (10056) Lengua Extranjera II
- (10057) Taller de Proyecto de Interiores
- (10058) Intervención en Construcciones Históricas
- (10060) Eficiencia Energética en Edificación
- (10061) Tecnología y Aplicación de Materiales no Tradicionales
- (10062) Inspección de Construcciones Metálicas

**Simultáneos**

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10046) CAD 3D
- (10045) CAD Avanzado
- (10042) Gestión de Recursos Humanos en Proyectos de Construcción
- (10377) PRÁCTICAS EXTERNAS II
- (10047) Animación, Renderizado y Maquetado
- (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	****
<b>Total:</b>	<b>120,00</b>	<b>180,00</b>

Cada Unidad Didáctica pertenece a una Modalidad de Proyecto Final de Grado

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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



**EVALUACIÓN****Nombre**      **Descripción**

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****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. Si el alumno no realizara el PFG en Convenio Formativo de Prácticas, se podrá convalidar la Practicas según la normativa existente a este fin.

Los objetivos que se desean alcanzar seran:

- 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.	Conveniente	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.	Indispensable	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.	Necesaria	Gen
Prácticas Externas	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	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.	Indispensable	Gen
Prácticas Externas	Capacidad para emprender y liderar un proyecto empresarial en el ámbito de la ingeniería y la arquitectura.	Necesaria	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  
(10010) Dibujo Arquitectónico II  
(10012) Materiales de Construcción II  
(10013) Materiales de Construcción III



**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Previos**

Titulación

Asignatura

- (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
- (10028) Gestión Urbanística
- (10031) Proyectos I

**Simultáneos**

Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

- (10065) PFG-Desarrollo Gráfico del Proyecto
- (10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria
- (10029) Peritaciones, Tasaciones y Valoraciones
- (10064) PFG - Prácticas en Empresas
- (10032) Proyectos II
- (10011) Topografía y Replanteos
- (10019) Construcciones Históricas
- (10009) Legislación

**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	15,00	27,00
Carta de Presentación	15,00	6,00
Realización de Test psicotécnico	15,00	27,00
Fomentar el ser emprendedor	8,00	24,00
Como hablar en público	7,00	6,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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****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 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 Las Prácticas I y Prácticas II en Empresa. También podrá formar parte en PFG en la modalidad de intercambio académico. Así mismo, si se realiza el PFG en la modalidad de Científico Técnico las Prácticas II se podrán realizar a la vez que el taller si tiene Area de Intensificación.

Los objetivos que se desean alcanzar seran:

- 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**

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN 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	36,00	68,00
Carta de Presentación	12,00	18,00
Realización de Test psicotécnico	24,00	64,00
Fomentar el ser emprendedor	24,00	60,00
Como hablar en público	24,00	30,00
<b>Total:</b>	<b>120,00</b>	<b>240,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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****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 de Prevención y Seguridad 1 consta de dos bloques:

El primer bloque incluye los conceptos básicos sobre la legislación en materia de Seguridad y Prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción y el conocimiento y manejo de los Índices de Siniestralidad. Además se explican los distintos métodos de protección colectiva e individual de la salud de los trabajadores.

El segundo bloque pretende aportar parte de 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**

<b>Materia</b>	<b>Competencia</b>	<b>Nivel</b>	<b>Tipo</b>
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.	Recomendable	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.	Conveniente	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Recomendable	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Apreciar los factores esenciales &ndash;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.	Recomendable	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**

1. Marco Normativo aplicado a la Seguridad en la ejecución de obras
  1. Tema 1ª.- El accidente laboral  
Clasificación de accidentes laborales  
Notificación de los accidentes laborales  
Indíces de siniestralidad
  2. Tema 2ª.- Conceptos básicos de legislación en materia preventiva  
La Ley de Prevención de Riesgos Laborales  
El Reglamento de los Servicios de Prevención  
Ley de infracciones y sanciones en el Orden Social
  3. Tema 3ª.- Marco normativo específico del Sector de la Construcción  
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción  
Ley Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción  
Convenio General del Sector de la Construcción
2. Equipos de protección aplicables a las obras de construcción
  1. Tema 4ª.- Señalización e implantación de obras de construcción
  2. Tema 5ª.- Equipos de protección colectiva  
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. Tema 6ª.- Equipos de protección Individual EPI,s
3. Aplicación de la Seguridad a las fases de obra
  1. Tema 7.- Derribos y Demoliciones  
Aspectos legales  
Formas de ejecución  
Actuaciones preventivas ante la demolición o el derribo
  2. Tema 8.- Movimientos de tierras  
Objetivos Aspectos legales  
Actuaciones preventivas. Accesos a obra  
Vaciados  
Maquinaria para la excavación de tierras. Medidas preventivas  
Medidas frente a las instalaciones
  3. Tema 9.- Estructuras de Hormigón y Metálicas  
Objetivos y aspectos legales  
Acopios de materiales. Movimientos de cargas  
Protecciones colectivas e individuales  
Medidas preventivas durante el hormigonado.  
Medios auxiliares aplicables  
Soldadura por arco  
Soldadura oxiacetilénica  
Medidas preventivas sobre gases envasados  
Señalización
  4. Tema 10.- Cerramientos cubiertas  
Objetivos y Aspectos legales  
Cerramientos  
Cubiertas planas  
Cubiertas inclinadas  
Impermeabilizaciones en cubiertas



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

5. Tema.11- Instalaciones y acabados  
 Objetivos y Aspectos legales  
 Instalaciones definitivas interiores, agua, gas electricidad y aire acondicionado  
 Manejo de pastas, solados y alicatados  
 Pequeña maquinaria auxiliar de obra  
 Herramientas manuales

**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	14,00	18,00
Equipos de protección aplicables a las obras de construcción	14,00	20,00
Aplicación de la Seguridad a las fases de obra	17,00	32,00
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>70,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*La evaluación se realizará de forma continuada durante el curso mediante dos (2) actos de evaluación de alcance parcial con un peso igual del 30% y un (1) acto de evaluación de alcance total, que servirá como prueba de nivelación, y que tendrá un peso del 15%.*

*Se completará la evaluación, con la realización por parte del alumno de un portafolio con un valor de un 12.5% y un proyecto con un valor de 12.5%.*

*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.*



**EVALUACIÓN**

**Nombre Descripción**

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.

El fraude en el trabajo del alumno, bajo cualquiera de sus formas (copiar, plagiar, no citar las referencias, etc.) será sancionado con la puntuación mínima de cero.

**RECURSOS**

**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 Egoscózábal, 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**

Marco normativo y praxis profesional específica en la planificación, gestión y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación. Redacción de estudios, estudios básicos, planes de seguridad y salud laboral y de autoprotección. Coordinación de la seguridad en fase de proyecto y en fase de ejecución. Proyectos de derribo y desamiantado. Principios de ergonomía y psicología aplicados a 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>
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.	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.	Recomendable	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.	Recomendable	Gen
Prevención y Seguridad Laboral	Apreciar los factores esenciales &ndash;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.	Recomendable	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

(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



**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Previos**

Titulación

Asignatura

- (10026) Calidad en la Edificación
- (10030) Técnicas de Gestión Presupuestaria

**Simultáneos**

Titulación

Asignatura

Grado en Ingeniería de la Edificación

- (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 gestión preventiva en la empresa. El Plan de Prevención de Riesgos Laborales.
  2. La elaboración del estudio de seguridad y salud y del estudio básico de seguridad y salud.
  3. Coordinación de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.
  4. La elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo.
2. Gestión de la prevención en las obras de construcción.
  1. Funciones de coordinación durante la ejecución de la obra.
  2. Funciones de control y seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo.
3. Disposiciones de seguridad y salud en obras de construcción.
  1. Disposiciones de seguridad y salud relativas a las obras de construcción.
  2. Derribos y trabajos con riesgo de exposición al amianto
4. Otros aspectos preventivos relacionados con la prevención en las obras de construcción.
  1. Autoprotección y emergencias en obras de edificación.
  2. Investigación de accidentes laborales.
  3. Ergonomía y 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.	14,35	22,00
Gestión de la prevención en las obras de construcción.	10,89	18,00
Disposiciones de seguridad y salud en obras de construcción.	10,88	17,00
Otros aspectos preventivos relacionados con la prevención en las obras de construcción.	10,88	17,00
<b>Total:</b>	<b>47,00</b>	<b>74,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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.



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*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% (Test 5% y Trabajo basado en Proyectos 12%) 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.*

*El fraude en el trabajo del alumno, bajo cualquiera de sus formas (copiar, plagiar, no citar las referencias, etc.) será sancionado con la puntuación mínima de cero.*

**RECURSOS**

**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; Tejeda 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.
Construction safety and health management	Hinze, Jimmie; Coble, Richard J.; Haupt, Theo C.



**Resumen**
**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

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, los sistemas y procedimientos más avanzados tecnológicamente utilizados como elementos consultivos para la toma de decisiones en la intervención del Patrimonio Arquitectónico Construido y también durante el proceso inicial constructivo.

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 patología de los materiales, existente en un edificio, todo ello para llegar a alcanzar conocimientos suficientes de los materiales y los procesos constructivos tradicionales y no tradicionales, así como de su patología, que permita la toma de decisiones justificada dentro del ámbito tan específico como es la Intervención en el Patrimonio Arquitectónico. Así también el conocimiento de las técnicas y procedimientos de intervención más al uso tanto tradicionales como las más avanzadas tecnológicamente, permitirá introducir al alumno en el mundo complejo de técnicas muy específicas en este ámbito de la Intervención Arquitectónica.

**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.	Conveniente	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.	Conveniente	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

 (12484) Construcción II  
 (10012) Materiales de Construcción II  
 (10010) Dibujo Arquitectónico II  
 (10006) Materiales de Construcción I  
 (10013) Materiales de Construcción III  
 (10014) Construcción I  
 (12485) Construcción III  
 (10005) Dibujo Arquitectónico I

**Simultáneos**
Titulación

Grado en Ingeniería de la Edificación

Asignatura

 (10061) Tecnología y Aplicación de Materiales no Tradicionales  
 (10058) Intervención en Construcciones Históricas  
 (10050) Taller de Representación Gráfica. Levantamiento de Arquitecturas Históricas  
 (10049) Fotogrametría Arquitectónica  
 (10019) Construcciones Históricas



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Fundamentos químicos y técnicas de análisis de materiales.
  1. Fundamentos de análisis químico para materiales.
  2. La difracción de rayos x
  3. Análisis químico cuantitativo/cualitativo por vía húmeda.
  4. La microscopía electrónica de barrido en el estudio y conservación del Patrimonio Arquitectónico. Fundamentos y aplicaciones.
  5. Métodos térmicos de análisis. Análisis termogravimétrico.
  6. Análisis porosimétrico de las rocas ornamentales. Técnicas de análisis del sistema poroso de un material pétreo ornamental. La porosimetría de mercurio.
2. Procedimientos y técnicas en sistemas de intervención y control en restauración arquitectónica
  1. Los materiales de construcción en los edificios históricos. Caracterización petrográfica. Métodos ópticos.
  2. Caracterización de las propiedades hídricas de los materiales lapídeos.
  3. Morteros de restauración y morteros de reparación. Tipos y técnicas de estudio.
  4. Ensayos y técnicas para evaluar la eficacia de los tratamientos realizados o a realizar. Estudio y análisis de productos. Puesta en valor.
  5. Normas y referencias para la investigación con técnicas no destructivas sobre el comportamiento físico-mecánico de las rocas.
  6. Diagnóstico de daños en monumentos históricos. Documentación, mapeo, registros.
  7. El láser en Restauración Arquitectónica: fundamentos y uso.
3. Sistemas y Procedimientos Tecnológicos empleados para la Restauración de Edificios y Monumentos
  1. Revestimientos tradicionales y no tradicionales (tecnológicamente avanzados)
  2. La humedad de capilaridad: determinación, reconocimiento, tratamientos existentes en el mercado
  3. Los insectos xilófagos: estudio, clasificación, reconocimiento, tratamientos específicos.
  4. La piedra natural y artificial: limpieza, reparación, recuperación, consolidación, protección
  5. Tratamiento de superficies en entorno urbano: limpieza, consolidación de morteros de revestimiento tradicionales y no tradicionales, ladrillo, metales, piedra artificial, etc.
  6. La pintura mineral al silicato como revestimiento muy específico. Tipos, clases, usos , etc

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Fundamentos químicos y técnicas de análisis de materiales.	26,00	43,00
Procedimientos y técnicas en sistemas de intervención y control en restauración arquitectónica	21,00	37,00
Sistemas y Procedimientos Tecnológicos empleados para la Restauración de Edificios y Monumentos	16,00	10,00
<b>Total:</b>	<b>63,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**
**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.
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.



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Se basa en la prueba escrita de carácter abierto que indica las competencias adquiridas por el alumno en la resolución conectada con la aplicación en un caso real de los conocimientos adquiridos; en unas preguntas de test a resolver de entre tres posibles respuestas; la resolución de un caso concreto; y un trabajo final, a desarrollar durante el semestre sobre un edificio concreto donde el alumno destacará los conocimientos adquiridos a través del análisis de su patología, con la descripción justificada de su situación actual, influencia del medio donde se ubica, composición, estructura, análisis de los materiales que lo componen, etc, y una aportación con propuesta del tratamiento de reparación, conservación y/o mantenimiento que el alumno considere más adecuado o conveniente, y que puede desarrollarse en trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y tesis doctorales*

**RECURSOS**

**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 difraccion 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 (Crocì, 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

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

### CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

### 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



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

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	****
<b>Total:</b>	<b>120,00</b>	<b>180,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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**

**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 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.	Necesaria	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.	Conveniente	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.	Conveniente	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.	Recomendable	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.	Necesaria	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.	Conveniente	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.	Necesaria	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.	Conveniente	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.	Necesaria	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. Planos de fachadas y Secciones Verticales
  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. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Análisis Gráfico del Proyecto Arquitectónico	12,00	4,00
Análisis del contenido gráfico del proyecto arquitectónico: proyecto de ejecución.	42,00	64,00
<b>Total:</b>	<b>54,00</b>	<b>68,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*El 40% de la nota corresponde al seguimiento de trabajos de evaluación continua, incluyendo la elaboración de paneles gráficos de resumen*

*El 20% a prueba cronometrada realizada en horario de clase donde se puede utilizar la consulta de material de apoyo*

*El 40% a prueba cronometrada de ejercicio de conjunto de todos los conceptos desarrollados durante el semestre*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Manual de dibujo arquitectónico	Ching, Francis D.K.
Historia dibujada de la arquitectura	Risebero, Bill
La arquitectura histórica acotada y dibujada	Chitham, Robert
Arte de proyectar en arquitectura	Neufert, Ernst
Modelos gráficos para el diseño arquitectónico	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**

La asignatura de Proyectos II 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**

<b>Materia</b>	<b>Competencia</b>	<b>Nivel</b>	<b>Tipo</b>
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.	Indispensable	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.	Indispensable	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.	Indispensable	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.	Necesaria	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.	Recomendable	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.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.	Conveniente	Esp
Proyectos Técnicos	Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.	Recomendable	Esp
Proyectos Técnicos	Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.	Conveniente	Esp
Proyectos Técnicos	Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.	Conveniente	Esp
Proyectos Técnicos	Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.	Conveniente	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	Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el	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>
Técnicos	campo de la edificación y la promoción.		

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Previos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(10003) Mecánica de Estructuras
	(10009) Legislación
	(10017) Construcción IV
	(12487) Construcción V
	(10031) Proyectos I
	(10045) CAD Avanzado

**Simultáneos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(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	1,50	3,00
URBANISMO.	4,50	7,00
SEGURIDAD DE UTILIZACION	6,00	10,00
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SI	10,50	15,00
SALUBRIDAD	12,00	7,00



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
AHORRO DE ENERGIA. NORMAS DE HABITABILIDAD	6,00	7,00
TIPO DE PROYECTOS. FORMALIZACIÓN.	3,00	15,00
DIRECCION DE LA OBRA: SEGUIMIENTO	1,50	7,00
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>71,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

No existen condicionantes fijados por los sistemas de coordinación, dentro de la materia y/o módulo.  
 Nuestra propuesta se basa en dos esquemas de evaluación, la evaluación continua de las prácticas y dos exámenes de evaluación escritos  
 La evaluación de dichas prácticas en grupo supone el 30% de la nota final.  
 Por ello los profesores estimamos que el trabajo en grupo elimina materia, pero exigimos una prueba individual que el alumno debe superar sin dificultad si ha realizado las prácticas con su grupo de trabajo.  
 Esta prueba supone el 30% de la evaluación total.

Como última prueba se establece un examen de conocimientos, a base de preguntas cortas o test., pero en esta prueba se admite llevar todo el temario, normativa y apuntes aportados durante el curso, por lo que supone una prueba más de saber utilizar la documentación que del examen típico memorístico.

Esta Prueba supone el 40% de la evaluación total.

**RECURSOS**



**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)
Apuntes específicos asignatura	Andrés Martínez Herrero, Carmen Carcel y Pedro Verdejo

*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**

L'assignatura pretén l'estudi de la llengua en l'àmbit especialitat d'Enginyeria de l'Edificació.

**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 &ldquo;Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación&rdquo;. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. Habilidad para trabajar en un contexto internacional. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.	Indispensable	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.	Indispensable	Esp

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

L'assignatura parteix del coneixement de la llengua assolit durant l'ensenyament obligatori.

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. ELOCUCIÓ I FONOLOGIA
2. NORMATIVA ORTOGRÀFICA
3. MORFOLOGIA I SINTAXI
4. LÈXIC I SEMÀNTICA

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
ELOCUCIÓ I FONOLOGIA	10,00	15,00
NORMATIVA ORTOGRÀFICA	20,00	30,00
MORFOLOGIA I SINTAXI	20,00	30,00
LÈXIC I SEMÀNTICA	10,00	15,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE****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	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.

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
test)	
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

L'avaluació d'aquesta assignatura es realitzarà de manera contínua mitjançant els treballs acadèmics en les pràctiques de laboratori i les activitats en les pràctiques d'aula.

**RECURSOS****BIBLIOGRAFIA****NORMATIVA I ESTÀNDARD:**

Abril, J. *Diccionari pràctic de qüestions gramaticals*. Barcelona. Ed. 62. 1997.  
Agustí, C. i altres. *Reciclatge. Nivell superior*. València. 3i4. 1999.  
Amadeo, I. i Solé, J. *Curs pràctic de redacció*, Barcelona, Columna.2000.  
Badia, J. i altres. *Resolguem dubtes*. València. 3i4. 1998  
Cassany, D. *La cuina de l'escriptura*. Barcelona, Empúries. 1993  
Cassany, D. *Reparar l'escriptura. Didàctica de la correcció de l'escrit*, Barcelona, ICE de la Universitat de Barcelona/Graó. 1993  
Cassany, D. *Esmilar l'eina. Guia de redacció per a professionals*, Barcelona, Empúries. 2007  
Cortés, C. *Valencià mitjà*. Castellnou. 1999  
Generalitat Valenciana: *Criteris lingüístics*. València. 1995.  
Generalitat Valenciana: *Els verbs valencians*, València, Bromera. 1995.  
Generalitat Valenciana: *Gramàtica Valenciana*, València: Bromera. 1995.  
Lacruu, J. *Manual d'ús de l'estàndard oral*. València. Universitat de València. 1990.  
Mestres, J. i altres. *Manual d'estil*. Eumo. 1996  
Valor, E.. *La flexió verbal*. 3i4. València. (diverses edicions).

**TEXT I LENGUATGES D'ESPECIALITAT:**

Alberola, P. i altres. *Comunicar la ciència*. València. Bullent. 1996  
Cabré, M.T.: *La terminologia. La teoria, els mètodes, les aplicacions*, Barcelona: Empúries. 1992.  
Marquet, L. *El llenguatge científic i tècnic*. A.E.I.C. 1993  
Marquet, L. *Els nous termes científics i tècnics al Fabraç*. Ciència. Vol 1. núm.9, p. 588-590. 1981.  
Riera, C. *Curs de lèxic científic*. Claret. 1998

**OBRES DE CONSULTA LEXICOGRÀFICA:**

Alsina, C. i altres. *Pesos, mides i mesures*. BCC. 1990.  
Alsina, Claudi. *Vocabulari de matemàtica bàsica*. A.M. 1977.  
Arnau, H. i altres. *Diccionari terminològic*. Vicens Vives. 1993  
Diversos autors. *Diccionari català-castellà*. Barcelona, Enciclopèdia Catalana. 1997 (13ª reimpressió).  
Diversos autors. *Diccionari castellà-català*. Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 2001.  
Diversos autors. *Diccionari de neologismes*. Termcat/Ed.62. 1997.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Diversos autors. Vocabulari de física. Colomar Editors. 1993.*  
*Diversos autors. Vocabulari de matemàtiques. Colomar Editors. 1993.*  
*Diversos autors. Vocabulari de química. Entitat Autònoma. 1993.*  
*Diversos autors. Vocabulari d'informàtica. Colomar editors. 1993.*  
*Espuñes, F. Vocabulari d'electrònica català-castellà-anglès. Marcombo, S.A. 1985.*  
*Fullana, M. Diccionari de l'art i dels oficis de la construcció, Mallorca, Moll, [7a. edició, 1999], 1974*  
*Generalitat de Catalunya, Diccionari visual de la construcció, Barcelona, 2005. Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques*  
*[<http://www10.gencat.net/ptop/AppJava/cat/documentacio/llengua/terminologia/dccvisual.jsp>].*  
*Generalitat Valenciana: Diccionari Valencià. València: Bromera. 1995.*  
*Iborra, R. Vocabulari d'informàtica. Generalitat Valenciana. 1986.*  
*Llinares, A. Vocabulari de física i química. Generalitat Valenciana. 1986.*  
*Vocabulari de barbarismes, València, Generalitat Valenciana. 1995.*  
*Vocabulari de majúscules i minúscules, València, Generalitat Valenciana. 1995.*



**Resumen**
**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Modelos de Dinámica de Sistemas, Estructuras de simulación, Estrategias, Escenarios, Objetivos, Dinámica de Edificación y de Sistemas Urbanos.

**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 &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Conveniente	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**

1. Una Introducción a la Programación con MATHEMATICA  
An Introduction to MATHEMATICA Programming
2. Modelos de Dinámica de Sistemas  
System Dynamics Models
3. Metodología de Modelización General  
General Modelling Methodology
4. Aplicaciones a los Procesos en Edificación  
Application Cases in the Building Processes
5. Estructura de Simulación  
Simulation Structure
6. 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	6,50	10,00
Modelos de Dinámica de Sistemas System Dynamics Models	6,50	10,00
Metodología de Modelización General General Modelling Methodology	17,50	26,00
Aplicaciones a los Procesos en Edificación Application Cases in the Building Processes	10,00	17,00
Estructura de Simulación Simulation Structure	16,50	21,75
Simulación de Procesos en Edificación Simulation of Building Processes	8,00	15,25



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
<b>Total:</b>	<b>65,00</b>	<b>100,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

Exposición y defensa del trabajo en grupo: 40 %  
 Seguimiento del Proyecto del trabajo en grupo: 40 %  
 Examen contenidos básicos: 20 %

**RECURSOS**

--

**BIBLIOGRAFÍA**

Modelización y simulación de sistemas complejos	Antonio Caselles Moncho
<ol style="list-style-type: none"> <li>Aracil, J. <i>Introducción a la dinámica de sistemas</i>. Alianza Editorial, 1992.</li> <li>Forrester, J. W. <i>¿Urban Dynamics¿</i>. MIT Press, Cambridge, 1969</li> <li>Modelización y simulación de sistemas complejos. Autor: Antonio Caselles Moncho. Editorial: Universitat de València, 2008.</li> </ol>	

**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.	Necesaria	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.	Conveniente	Gen
Proyecto de Interiores	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Necesaria	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.	Conveniente	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.	Necesaria	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.  
 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. Conceptos y procedimientos.
4. Desarrollo del proyecto de interiores a partir del edificio existente.
  1. Espacio doméstico. La vivienda.
  2. Espacios públicos I. Establecimientos comerciales.
  3. 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.	18,00	20,00
Diseño e interiorismo.	22,00	30,00
El proyecto de interiores. Conceptos y procedimientos.	27,00	60,00
Desarrollo del proyecto de interiores a partir del edificio existente.	68,00	*****
<b>Total:</b>	<b>135,00</b>	<b>225,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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 %)*



**EVALUACIÓN**

**Nombre**

**Descripción**

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**

**BIBLIOGRAFÍA**

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 habitaciones : ejemplos 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
Diseño interior de oficinas	Phillips, Alan

**Resumen**
**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

A través de campos de trabajo donde se desarrollan actividades relacionadas con el levantamiento gráfico de arquitectura históricas. Se utiliza la metodología propia de un trabajo profesional, atendiendo y resolviendo los problemas que en la vida real van a surgir. Todo ello asesorado por el profesorado de la asignatura. tras la toma de datos durante el campo de trabajo, se realiza la correspondiente puesta a escala y mapeo de los planos atendiendo a la caracterización de materiales y manifestación patológica del edificio analizado. Para la toma de datos se les enseña a utilizar nuevas tecnologías. Como conclusión del trabajo realizado se les enseña a interpretar los restos y vestigios que determinan la evolución constructiva de la arquitectura analizada.

**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.	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  
 (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
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>





**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*La asignatura se desarrolla a través de un campo de trabajo donde el alumno desarrolla actividades relacionadas con su futura vida profesional. Al final debe presentar un trabajo que se corresponda con las actividades llevadas a cabo durante el curso.. Su actitud durante las clases y los resultados del trabajo ponen de manifiesto el nivel alcanzado por cada alumno.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

La Iglesia de San Miguel de Foces. Historia y Arquitectura levantamientos gráficos	García Valdecabres, Jorge Luis Antonio Almagro
PFG T 21 T22 Intervención en construcciones históricas	Jorge García Valdecabres, Concepción López González, Simeón Couto López

**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.*





**BIBLIOGRAFÍA**

LÓPEZ GONZALEZ, CONCEPCIÓN. GARCÍA NAVARRO, M<sup>a</sup> 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**

Documentos del Proyecto: Memoria Constructiva, Pliego de Condiciones, Mediciones y Presupuesto.  
 Estructura del Presupuesto: Capítulos, partidas, mediciones, precios, informes.  
 Criterios para la descripción, medición y valoración de unidades de obra de construcción.  
 Elaboración de Mediciones y Presupuestos de Obras de Edificación.  
 Metodología para el cálculo de Precios descompuestos de las unidades de obra del Presupuesto.  
 Relaciones valoradas, acopios, certificaciones, precios contradictorios, órdenes de cambio.  
 Análisis y Control de costes durante el proceso constructivo.

**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 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
Presupuestos y Control Económico	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
Presupuestos y Control Económico	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	Gen
Presupuestos y Control Económico	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
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.	Recomendable	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

*Es especialmente importante el conocimiento de construcción para describir y valorar los procesos constructivos, así como el conocimiento de los materiales de construcción que sean más adecuados a los elementos del proyecto.*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. BT1. Proyecto de Edificación. Documentos
  1. Introducción al Proyecto de Edificación. Fases del Proyecto. Condicionantes del Presupuesto. Normativa
  2. Documentos de Proyecto: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones, y Presupuesto



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 2. BT2. Presupuesto. Estructura
  - 1. Mediciones. Partidas de medición. Criterios de Medición en proyectos de obras. Metodología
  - 2. Precios. Estructura de Precios. Tipologías. Cálculo de Precios. Costes Directos. Costes Indirectos
  - 3. Estructura del Presupuesto. Tipologías de Presupuesto. Clasificación de Partidas de obra. Gastos Generales
  - 4. Base de Datos de Construcción. Gestión Informática del Presupuesto. Criterios de Ajuste del Presupuesto
  - 5. Relaciones Valoradas. Certificaciones. Acopios. Precios Contradictorios
- 3. BT3. Medición y Valoración de Unidades de Obra en Proyecto y Ejecución
  - 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. Encofrados. Acero Laminado.
- 4. Estructuras II. Fábricas. Cantería, Mampostería. 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. Remates
- 9. Instalaciones I. Abastecimiento y Evacuación de aguas. 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	25,50	39,75
BT3. Medición y Valoración de Unidades de Obra en Proyecto y Ejecución	25,50	36,75
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Prueba escrita: Resolución de casos de aplicación de la actividad profesional propia del Ingeniero de Edificación. Se distribuye en tres pruebas, dos conjuntas, la primera a la finalización del bloque temático 2 con una valoración de 20% sobre la calificación y la segunda al final del semestre con una valoración de 40%. Una tercera prueba de aplicación de los conceptos teóricos correspondientes a la lección magistral, se realiza en horario presencial del grupo y tiene una valoración de 10% sobre la calificación.*

*Portafolio: Dossier elaborado por el estudiante, que recoge las prácticas de aula resueltas y supervisadas por el profesor durante el periodo lectivo y asistencia presencial.*

*Proyecto: Redacción del documento Mediciones y Presupuesto de un Proyecto de Edificación.*

*Caso: Resolución del cálculo de precios y mediciones de unidades de obra que intervienen en el Proyecto. Es presencial y obligatorio y se evalúa en el portafolio.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Técnicas de Gestión Presupuestaria	M. Luisa Collado- Raquel Amselem
Ley de Contratos del Sector Público. Ley 30/2007, de 30 de octubre	BOE 261
CTE. Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo	Paraninfo. Madrid 2007
Estructura de Costes de Construcción	Antonio Ramírez de Arellano
Base de Datos de Construcción	Instituto Valenciano de la Edificación
Manual de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones	Carmen Romero Nieto- Carlos Canosa de los Cuetos
Estudios Económicos y Financieros de la Edificación	Deltell-Truyols-Arizcun
Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08	Ministerio de Fomento. Gobierno de España
Presupuestos de Proyecto y Ofertas Económicas de Obra	Albert Ribera Roget
Presupuestación de Obras	Antonio Ramírez de Arellano

*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*

**BIBLIOGRAFÍA**

*Sevilla y Las Palmas. Sevilla 1992.*

*CASANOVA GONZÁLEZ-MATEO, C. Obras de Urbanización, justificación de precios Ed. Dossat. Madrid 1966.*

*DELTELL ARMENTA, J.C.; TRUYOLS MATEU, S.; ARIZCUN PÉREZ-SALAS, J. Estudios Económicos y Financieros de la Edificación. Delta. Madrid 2010.*

*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.*

*ROMERO NIETO, C. y CANOSA DE LOS CUETOS, C. Manual de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones. Madrid 2010*

*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.*

*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 en áreas relacionadas con la Edificación, resolubles por programación lineal y/o teoría de grafos. Además, para aquellos alumnos que en un futuro quisieran cursar el Máster en Edificación, el superar esta asignatura implicaría una buena preparación de cara a la asignatura Optimización, Simulación y Tratamiento de Datos, obligatoria en dicho Máster.

**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 &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	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.	Necesaria	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.	Conveniente	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.	Conveniente	Esp

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS****Previos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería de la Edificación	(10001) Matemáticas II
	(10000) Matemáticas I

Se requieren conocimientos básicos de álgebra lineal, geometría y funciones de varias 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**

<b>Unidad didáctica</b>	<b>Trab. Presencial</b>	<b>Trab.no Presencial</b>
CONCEPTOS DE TEORÍA DE GRAFOS (GRAPH THEORY CONCEPTS)	6,50	10,00
COMPLEJIDAD ALGORÍTMICA (ALGORITHMIC COMPLEXITY)	6,50	10,00
PROGRAMACIÓN LINEAL (LINEAR PROGRAMMING)	17,50	26,00
PROBLEMA DEL TRANSPORTE (TRANSPORTATION PROBLEM)	10,00	17,00
OTROS PROBLEMAS DE COMPLEJIDAD POLINOMIAL (OTHER PROBLEMS WITH POLYNOMIAL COMPLEXITY)	16,50	21,75
PROBLEMAS DE RUTAS CERRADAS DE VEHÍCULOS (PROBLEMS ABOUT VEHICLE CLOSED ROUTES)	8,00	15,25
<b>Total:</b>	<b>65,00</b>	<b>100,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**
**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Durante la evaluación continua se realizan dos pruebas escritas y un trabajo tutorizado que será preferentemente individual, y si el número de alumnos fuera elevado en grupo. Se suman los tres porcentajes (35+35+30), sin necesidad de mínimos en cada parte.*

*Acabadas las clases, en fecha fijada por la Escuela se realizará una prueba escrita de recuperación de las dos pruebas escritas. El trabajo no admite recuperación.*



**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

- |   |  |
|---|--|
| Programación Lineal y Flujo en Redes. Limusa, 1998.   | Bazaraa, M; Sherali, H.D.; Jarvis, J.J.  |
| Linear Programming. 1:Introduction. Springer, 1997.   | Dantzig, G.B.; Thapa, M.N.               |
| Programación Lineal. Metodología y Problemas. Tebar Flores, 1993.                                       | Mocholí, M; Sala, R.                     |
| Problemas Resueltos de Matemáticas para la Ingeniería de la Edificación y otras Ingenierías. Paraninfo, | Moreno, J. et al.                        |
| Programación Lineal y Aplicaciones. Ejercicios Resueltos. RA-MA, 1997.                                  | Ríos, S; Ríos, D.; Mateos, A.; Martín, J |
| Programación Matemática. Editorial Díaz de Santos, 2001   | Salazar, J.J.                            |
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. *Moreno, J. et al. Problemas Resueltos de Matemáticas para la Ingeniería de la Edificación y otras Ingenierías. Paraninfo, 2011*
  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**

Procesos y tecnologías de obtención y selección de materiales emergentes en edificación, así como sus aplicaciones funcionales. 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.	Indispensable	Gen
Tecnología de Materiales	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Indispensable	Gen
Tecnología de Materiales	Apreciar los factores esenciales &ndash;conceptos, teorías y principios- de la disciplina de la ingeniería y sus bases científicas.	Necesaria	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
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  
(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



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 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	22,00	25,00
Metales y estructura morfológica	22,00	20,00
Nuevos materiales y sistemas	22,00	40,00
Eficiencia arquitectónica	22,00	25,00
Funcionalidad y materiales	22,00	25,00
Selección funcional	22,00	65,00
<b>Total:</b>	<b>132,00</b>	<b>200,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**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.
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).
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

- \* 5 prácticas de laboratorio (hacer mínimo 4) - 10% en total en modo portafolio
- \* 2 pruebas tipo test de 30 cuestiones - 5% por prueba.
- \* 6 mapas conceptuales en grupos de 2 ó 3 alumnos - 3% por mapa.
- \* 2 actos globales conjuntos. 5 Preguntas de respuesta abierta ¿ valor 16% por acto.
- \* Trabajo en grupo con un peso del 30% de la nota total. El trabajo en grupo se evalúa en varias dimensiones:
  - Presentaciones parciales a los profesores conjuntamente: 30% (9% del total).
  - Evaluación presentación a tribunal profesores: 20% (6% del total).
  - Valoración trabajo escrito: 50% (15% del total).



**RECURSOS**

**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**

Se plantea la asignatura de forma aplicada a la atribución profesional que el alumno conseguirá con el título académico, por ello se enseña a realizar y presentar levantamientos planimétricos y altimétricos; básicos y enlazados, geométricos y trigonométricos respectivamente. Todo ello en base a las prácticas de campo que se plantean con equipos topográficos de última generación, Taquímetros, Niveles ópticos y Estaciones Totales con y sin prisma, y la teoría del aula que la complementa.

**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.	Necesaria	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.	Indispensable	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

*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 recomienda tener conocimientos de:*

*Métodos y sistemas de representación del entorno, sistema de planos acotado y curvas de nivel  
 Trigonometría Plana: Pitágoras y relaciones entre lados y ángulos de triángulos rectángulos y no 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
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>78,75</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

--

**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.
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).



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
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...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Dos pruebas de nivelación conjunta en donde se puntúan los resultados obtenidos: la primera de ellas en abril con el contenido dado hasta el momento, planimetría, a base de ejercicio/s similares a los resueltos en clase y en las prácticas. Con un valor del 20 % de la nota final. la segunda en junio con todo el contenido de la asignatura, ejercicios de altimetría y planimetría, similares a los resueltos en clase y en prácticas. Con un valor del 40 % de la nota final. Cinco prácticas de campo puntuables en donde la toma de datos en campo es en grupo y su desarrollo y entregada individual. Con un valor de conjunto del 40 % de la nota final.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Topografía: levantamientos y replanteos	García Salvador, Ramón
Levantamientos planimétricos en Edificación	García Solaz, Helena; Gil Piqueras, Teresa; Hernandez Muñoz, Enrique Jesús; Castrillo Castellblanque; Salvador Valdes Domenech, Francisco
Aparatos Topográficos	Dominguez García- Tejero, Francisco
Topografía general y aplicada	Martín Morejon, Luis
Topografía y Replanteos	Corral Manuel de Villena, Ignacio
Topografía de obras	Mora Navarro, Joaquín Gaspar
Autocad aplicado a la topografía	Vázquez Maura, Francisco
Lectura de mapas	Chueca Pazos, Manuel
Tratado de topografía	Berné Valero, José Luis
Catastro: principios básicos y cartografía catastral	

*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 (Dominguez 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)*