

Fecha de aprobación: 27/06/2023

Guía docente de la asignatura

## Proyectos I: Ingeniería de Edificación Elemental (2301131)

<b>Grado</b>	Grado en Edificación	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Expresión Gráfica y Proyectos Técnicos	<b>Materia</b>	Proyectos Técnicos				
<b>Curso</b>	3º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Tener superadas las asignaturas de Expresión Gráfica de la Tecnología de la Edificación y Expresión Gráfica del Proyecto de Edificación.
- Haber superado Construcción III, Instalaciones I y Estructuras II y estar cursando las asignaturas de Construcción IV, Instalaciones II y Estructuras III.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Análisis de tecnologías de ingeniería elemental. Proyecto Técnico. Redacción y gestión del proyecto técnico. Análisis de proyectos de ejecución. Funciones y responsabilidades de los agentes del proceso edificatorio. Organización profesional y empresarial. Procedimientos administrativos de gestión y tramitación del proyecto técnico. Análisis y redacción de proyectos de evacuación. Condicionantes de la forma y la función en edificación. Documentación gráfica.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.
- CG06 - Dirigir y gestionar el uso, conservación, mantenimiento, reforma, rehabilitación y restauración de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios. Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE15 - Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución



de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.

- CE16 - Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.
- CE17 - Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.
- CE18 - Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.
- CE19 - 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.
- CE20 - Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.
- CE21 - Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción.
- CE22 - Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Tener capacidad de organización y planificación de la actividad profesional y de las interacciones que se producen con otros agentes y elementos que intervienen en el proceso.
- CT03 - Tomar decisiones relacionadas con el proyecto y su ejecución, decisiones que en la mayoría de los casos serán en condiciones de certeza, pero otras habrán de ser adoptadas en situaciones de riesgo e incertidumbre.
- CT04 - Poseer habilidades para la Comunicación, el debate y la transmisión de órdenes, independientemente de que esta comunicación adopte las modalidades de oral, escrita, o a través de la imagen mediante esquemas y gráficos.
- CT06 - Utilizar herramientas informáticas relativos al ámbito de estudio, tanto programas de cálculo, como de gestión, y programas de diseño asistido por ordenador.
- CT07 - Identificar la información necesaria en las distintas fases de los trabajos, relacionadas con el proyecto y la ejecución. Capacidad de búsqueda, análisis, evaluación y selección así como de su gestión.
- CT11 - Razonar críticamente las argumentaciones discrepantes que puedan producirse en la toma conjunta de decisiones.
- CT13 - Evaluar los posibles impactos que se provocan como consecuencia los trabajos relacionados con la edificación, manifestando especial sensibilidad hacia temas medioambientales.
- CT14 - Motivación por la calidad en las distintas fases del proceso edificatorio.
- CT15 - Tener habilidad para el aprendizaje autónomo, mediante el hábito de estudio y el esfuerzo por la superación.
- CT16 - Manifestar una actitud creativa y un espíritu emprendedor, e incorporar las innovaciones sociales y tecnológicas, que influyan positivamente en el resultado de los trabajos, teniendo como referencia central al cliente.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Objetivos generales.

- Proporcionar al alumnado una visión globalizadora de conceptos, normativa, sistemas, materiales y funciones y documentos que intervienen en las distintas fases proceso edificatorio.
- Dotarle de un bagaje teórico y experimental, que permita la proyectación, y ejecución del



hecho constructivo.

- Capacitar al alumnado en el conocimiento que le cualifique para el desarrollo de una tarea profesional en el campo de la Edificación.

Objetivos específicos.

- Desarrollo de capacidades y destrezas.
  - Desarrollar la capacidad de emplear los conceptos relacionados con la gestión de la edificación y su normativa así como con los elementos materiales, técnicas y procesos que intervienen en edificación.
  - Desarrollo de las capacidades de reflexión, crítica e investigación sobre los conceptos, normas, técnicas y procesos a aplicar a lo largo de todo el proceso, desde la redacción de documentación del proyecto a la ejecución de obra y su mantenimiento.
  - Perfeccionar la capacidad de comunicación, a través del lenguaje oral, escrito o gráfico más adecuados en el área de la gestión y la edificación.
  - Desarrollo de la capacidad de relación, trabajo en equipo y defensa pública del trabajo.
- Adquisición de conocimientos.
  - Conocer la normativa y legislación aplicables al campo en el que se desarrolla la actividad profesional del ingeniero de edificación. Conocer los principios que caracterizan el proceso edificatorio: documentos, conceptos, elementos, tecnología y sistemas. Estudiar sus relaciones y deducir conclusiones.
  - Conocer los principios que caracterizan el proceso edificatorio: documentos, conceptos, elementos, tecnología y sistemas. Estudiar sus relaciones y deducir conclusiones.
  - Conocimientos de los criterios para valorar los diferentes sistemas constructivos, posibilitando adelantar soluciones, formular hipótesis e idear procedimientos para la resolución de problemas de proyectación, de ejecución y de mantenimiento.
  - Conocer el vocabulario, medios de expresión y representación, así como convencionalismos propios de la profesión, necesarios para la exposición y su entendimiento por terceros.
- Desarrollo de habilidades.
  - Usar útiles de dibujo, alcanzando niveles adecuados de exactitud y orden.
  - Utilizar los elementos y técnicas idóneas a determinadas necesidades de gestión del proceso y necesidades proyectuales y constructivas.
  - Utilizar adecuadamente los procedimientos de expresión aplicables en las distintas fases relacionadas con el proceso constructivo.
- Desarrollo de actitudes.
  - Mantener una actitud positiva y confiada para contactar con el mundo profesional del ingeniero de edificación.
  - Desarrollar una visión crítica de la profesión, para ir adaptando ésta a las necesidades que demanda la evolución de la sociedad.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

Se trata de una asignatura eminentemente práctica y los contenidos teóricos supondrán, en gran parte, una revisión y análisis de las materias impartidas en otras asignaturas, de manera que posibilite la necesaria introducción conceptual, la explicación de la acción proyectual y su aplicación a un proyecto de edificación concreto.

- Tema 0. Presentación general de la asignatura. Definición de objetivos, contenidos,



metodología de trabajo, sistema de evaluación y bibliografía. Presentación del modelo de edificio para el desarrollo de los trabajos prácticos.

#### Bloque temático I. Introducción.

- Tema I. Agentes del proceso edificatorio.
  - Funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en el proceso edificatorio. Organización profesional y empresarial.
  - Ley 38/99, de 5 de noviembre, de Ordenación de Edificación: : El promotor, el proyectista, el constructor, el director de la obra, el director de la ejecución de la obra, las entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación, los suministradores de productos y, los propietarios y los usuarios.

#### Bloque temático II. Proyectos.

- Tema II. Documentación del proyecto y del seguimiento de obra.
  - Contenido del proyecto: Memoria: memoria descriptiva, memoria constructiva. Cumplimiento del código técnico. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones. Anejos a la memoria. Planos. Pliego de condiciones. Mediciones. Presupuesto. Planos.
  - Documentación gráfica de definición del edificio: situación y emplazamiento, plantas generales, estado actual y estado reformado, alzados, secciones.
  - Tipos de proyecto e intervenciones del arquitecto técnico.
  - Procedimientos administrativos de gestión y tramitación del proyecto Técnico.
  - Introducción a la documentación del seguimiento y control de obra. Documentación obligatoria: proyecto, licencia de obras, libro de órdenes y asistencias, libro de incidencias en materia de seguridad y salud, certificado final de obra.
- Tema III. Condicionantes de la forma y la función en edificación.
  - Fijación del programa; condicionantes objetivos y subjetivos. Acopio y análisis de la información necesaria.
  - Abstracción de los problemas y síntesis proyectual. Estudio de alternativas y concreción de la propuesta en el documento gráfico. Descripción y comunicación de las soluciones.
- Tema IV. Documentación escrita del proyecto.
  - Memoria descriptiva.
  - Cumplimiento del CTE.
    - DB-SI Seguridad en caso de incendio. Evacuación del edificio.
    - CTE. DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.
  - Control del proyecto.
- Tema V. Inspección Técnica de Edificios. Documentación del proyecto de demolición.
  - El deber de conservación. El estado de ruina. Definición y conceptos básicos.
  - El proyecto de demolición.
  - La Inspección Técnica de Edificios.
- Tema VI. Seguridad estructural. Cimentación superficial.
  - Recomendaciones para la cimentación. Cimentaciones superficiales.
  - Refuerzo de cimentaciones: recalces.
  - Documentación gráfica de la cimentación en proyecto: plano de cimentación, detalles, instalaciones en cimentación.
  - Forjados unidireccionales de hormigón. Parámetros.
  - Forjados de acero, estructura mixta.
  - Documentación gráfica del sistema portante en proyecto: planos de forjados, ferralla, detalles.
  - Documentación escrita: memoria, cumplimiento CTE y otras normativas. Anejo de cálculo.
  - Control del proyecto de cimentación y estructura.
  - Documentación del proyecto de obras de consolidación y refuerzo.
- Tema VII. Introducción Sistema envolvente, sistema de compartimentación.



- Muros y suelos, fachadas, techos, cubiertas.
  - CTE DB HS Salubridad. Protección frente a la humedad.
  - CTE DB HE Ahorro de Energía. Limitación de la demanda energética.
  - CTE DB HR Protección contra el ruido.
  - Tema VIII. Documentación gráfica de definición constructiva.
    - Documentación gráfica para la definición y dimensionado preciso de cerramientos y divisiones, definición de carpinterías, acabados y soluciones constructivas:
      - Planos de albañilería.
      - Planos de memoria de carpinterías.
      - Planos de acabados.
      - Sección constructiva.
  - Tema IX. Instalaciones.
    - Documentación de instalaciones: memoria, cumplimiento CTE, anejo de cálculo, documentación gráfica.
- Bloque temático III. Proyecto de Evacuación.
- Tema X. Introducción al análisis y redacción proyectos de evacuación.
    - Normativa
    - Contenido mínimo del proyecto de evacuación.
    - Proceso de evacuación.

## PRÁCTICO

El eje sobre el que se estructura la asignatura, será la realización de un proyecto de edificación conducente a la reforma de un edificio existente. Sobre la base de reformar una vivienda existente, para un cliente, determinado entre alumnado y profesorado, se establecerán necesidades y funciones, estudiando las medidas de los elementos básicos y los espacios necesarios para su utilización.

El edificio sobre el que se intervendrá, será suministrado por el profesorado, se realizarán toma de datos y levantamiento hipotéticos, e individualmente, el análisis del mismo y el desarrollo de las prácticas que darán lugar al proyecto edificatorio:

Seminarios/Talleres

- Seminario 1. Introducción a la defensa del proyecto.
  - Preparación para la presentación y justificación del trabajo.

Prácticas

- Práctica 1. Elaboración de esquema conceptual de agentes intervinientes, gestión, tramitación y seguimiento del proceso edificatorio.
- Práctica 2. Documentación de definición del edificio.
  - Conocimiento del modelo propuesto, concreción de los contenidos exigibles y planificación de tareas. Elección de propuestas razonadas y elaboración de documentación para:
    - Redacción de documentación gráfica necesaria para la definición del edificio: planos de situación, emplazamiento-urbanización, plantas generales, alzados y secciones, del estado edificatorio actual y su estado reformado.
  - Elaboración de memoria descriptiva
- Práctica 3. Informe de evaluación del edificio. Proyecto de demolición
  - Elaboración de documentación de Inspección Técnica de Edificios.
  - Proyecto de demolición.
- Práctica 4. Sistema estructural: cimentación, estructura portante, estructura horizontal.
  - Documentación gráfica para el análisis, descripción y definición del sistema estructural del proyecto de edificación:
    - Plano de replanteo y movimiento de tierras.



- Plano de cimentación.
- Planos de forjados
- Planos de despiece de ferralla.
- Planos de detalles de cimentación y estructura.
- Práctica 5. Sección constructiva.
- Práctica 6. Defensa del proyecto de edificación. Exposición del proyecto y defensa de contenidos.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

#### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

<https://www.codigotecnico.org/>

#### PARTE I

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022), que modifica el el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

#### DOCUMENTO BÁSICO SE.

#### SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriormente modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE 25-enero-2008).
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23-abril-2009).
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019).

#### CÓDIGO ESTRUCTURAL

Real Decreto 470/2021 de 29 de junio de 2021 por el que se aprueba el Código Estructural, reglamentación que regula las estructuras de hormigón, de acero y mixtas de hormigón-acero, tanto de edificación como de obra civil.

<https://www.mitma.gob.es/organos-colegiados/comision-permanente-de-estructuras-de-acero/cpa/codigo-estructural>

#### DOCUMENTO BÁSICO HE.

#### AHORRO DE ENERGÍA.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006) y posteriormente modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23/10/2007).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 25/01/2008).
- Orden FOM /1635/2013 del 10 de septiembre por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE (BOE 12/09/2013).
- Corrección de errores y erratas de la Orden FOM / 1635/2013 del 10 de septiembre (BOE 08/11/2013).
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019) .
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022).

#### REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS (RITE)

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/07/20/1027/con>

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

#### REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E ITC.

<https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/baja-tension/Paginas/reglamento-2002.aspx>

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para



baja tensión Ministerio de Ciencia y Tecnología «BOE» núm. 224, de 18 de septiembre de 2002  
Última modificación: 18 de marzo de 2023 Referencia: BOE-A-2002-18099  
NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02)  
[https://www.mitma.gob.es/recursos\\_mfom/0820200.pdf](https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/0820200.pdf)  
Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02).  
NEUFERT. ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA.  
Ernst Neufert  
16ª edición. Gustavo Gili. Barcelona 2013.  
MÉTODO REHABIMED. ARQUITECTURA TRADICIONAL MEDITERRÁNEA II. REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO.  
Casanova, Xavier y otros.  
Barcelona. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona para el consorcio RehabiMed.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

DOCUMENTO DE APOYO AL DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO DE ENERGÍA  
Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana.  
Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda.  
Secretaría General de Vivienda.  
Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo.  
Enero 2020.  
GUÍAS DE APLICACIÓN DEL DB-HE 2019  
<https://www.codigotecnico.org/Guias/GuiaHE2019.html>  
El objetivo de estas Guías es facilitar la aplicación del nuevo DB-HE aprobado por el Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.  
Vienen a completar el conjunto de documentos técnicos de ayuda que responden a la estrategia del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de facilitar la aplicación de la reglamentación de la edificación y ampliar su conocimiento entre el personal técnico que actúa en el campo de la edificación.  
DOCUMENTO BÁSICO HS.  
SALUBRIDAD.  
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006) y modificado por:  
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23/10/2007).  
- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 20/12/2007).  
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25/01/2008).  
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23/04/2009).  
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23/09/2009).  
- Orden FOM/588/2017 de 15 de junio (BOE 23/06/2017).  
- Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019).  
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022).  
INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-15887>  
Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)".  
CATÁLOGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL CTE (CEC)  
[https://www.codigotecnico.org/pdf/Programas/CEC/CAT-EC-v06.3\\_marzo\\_10.pdf](https://www.codigotecnico.org/pdf/Programas/CEC/CAT-EC-v06.3_marzo_10.pdf)  
Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción con la colaboración de CEPCO y AICIA  
Versión preliminar: marzo 10. Borrador



### NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN (NTE)

<https://coaateef.org/colegiados/biblioteca/normativa-construccion/normas-tecnologicas-la-edificacion/>

- Orden de 4 de julio de 1983 por la que se modifica la Orden de 23 de mayo, que establece una nueva clasificación sistemática de normas tecnológicas de la edificación.
- Orden de 23 de mayo de 1983 por la que se modifica la clasificación sistemática de las normas tecnológicas de la edificación NTE, contenida en el anexo del Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre.
- Real Decreto 1650/1977, de 10 de junio, sobre Normativa de la Edificación (DEROGADO por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.) que DEROGA el artículo 9 del Decreto 3565/1972.
- Decreto 3565/1972, [Disposición anulada] de 23 de diciembre, por el que se establecen las normas tecnológicas de la edificación, NTE.

No son de obligado cumplimiento, sino recomendaciones (salvo especificación en proyecto arquitectónico).

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Clases de teoría: En ella se exponen los contenidos desde una perspectiva general, ordenados sistemáticamente, aunque se hace imprescindible la participación por parte del alumnado, ya que es cuando él deberá reflexionar, recordar, preguntar, criticar y participar activamente en su desarrollo, produciéndose un diálogo que permita a docente y discente adquirir confianza en el trabajo que se está desarrollando. Se recomienda al alumno tomar sus propios apuntes, las anotaciones que crea oportunas (aclaraciones, ejemplos, puntualizaciones, etc.) que unidos a los apuntes facilitados por el profesor completarán el material docente.
- MD02 - Clases de prácticas: En este tipo de actividades pueden considerarse las siguientes: ¿Prácticas usando aplicaciones informáticas: en las que los alumnos trabajando por grupos y tutelados por el profesor, aplican los conocimientos teóricos y prácticos para resolver problemas de aplicación con la ayuda del ordenador. Se favorecerá, por un lado, el trabajo autónomo del alumno, propiciando un aprendizaje independiente y crítico, y por otro lado, se propondrán trabajos en grupo en los que se desarrollen las capacidades transversales. ¿Prácticas en laboratorio: Se pretende por un lado mostrar aplicaciones prácticas de los contenidos explicados en las clases de teoría y de problemas, así como fomentar habilidades en el análisis de situaciones prácticas, destreza en el empleo de herramientas necesarias para la materia, análisis de datos experimentales y presentación de resultados. En estas clases se pretende analizar situaciones prácticas relacionadas con el campo de la edificación.
- MD03 - Clases de problemas: se promoverán principalmente clases en las que los alumnos individualmente expongan a sus compañeros la resolución de problemas propuestos con anterioridad y seminarios en los que grupos reducidos de alumnos tutelados por el profesor, estudien y presenten al resto de compañeros problemas o prácticas aplicadas a la Edificación. De este modo, se propicia un ambiente participativo de discusión y debate crítico por parte del alumnado, tanto del que expone como del que atiende a la explicación.
- MD04 - Aprendizaje autónomo: Es el estudio por parte del alumno de los contenidos de los diferentes temas explicados en las clases teóricas y en las clases prácticas.
- MD05 - Trabajo autónomo del alumnado: Aplicación de los contenidos de los diferentes temas, en la resolución de problemas y análisis de cuestiones teórico-prácticas, trabajos correspondientes a las prácticas de laboratorio y, en su caso, realización de pequeños trabajos de investigación. así como el trabajo realizado en la aplicación de los sistemas de evaluación. Por otra parte se plantean prácticas de conjunto o proyectos a desarrollar en



taller, en las que el alumno desarrolle y relacione los distintos contenidos aprendidos tanto en las clases de teoría como en las de problemas y en la resolución de prácticas.

- MDO6 - Tutorías: En ellas se, aclararán u orientarán de forma individualizada o por grupos reducidos, los contenidos teóricos y/o prácticos a desarrollar en las diferentes actividades formativas descritas anteriormente.
- MDO7 - Avance autónomo: Consistirá en la consulta por parte del alumno tanto de la bibliografía, como de las direcciones de Internet, sobre cada uno de los temas, que se le habrán proporcionado durante las clases presenciales.
- MDO8 - Evaluación: Demostración por parte del alumno de los conocimientos adquiridos a lo largo del periodo docente, mediante pruebas teóricas y/o prácticas que habrán de evaluar la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos del alumno en su aprendizaje. Además se añadirá la evaluación de los trabajos prácticos: prácticas, proyectos, talleres, que al alumno haya desarrollado a lo largo del curso.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### Evaluación continua de la asignatura

Con carácter previo ha de aclararse que, de acuerdo con los criterios seleccionados por el Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería, para la firma del contrato-programa con la Universidad de Granada, es exigible el seguimiento presencial o virtual continuado de la asignatura.

La evaluación del rendimiento académico del alumnado que curse la asignatura responderá a criterios públicos, objetivos y de imparcialidad. En todo caso, se estará a lo dispuesto en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, NECEUG, aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013, y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014, de 23 de junio de 2014, y de 26 de octubre de 2016, incluyendo la corrección de errores de 19 de diciembre de 2016. Se podrán someter a ella el alumnado que cursen la asignatura normalmente, asistiendo a clase con regularidad, de acuerdo al escenario reglado, realizando todos los trabajos prácticos propuestos y participando activamente en las actividades programadas. Consistirá en la valoración por el profesorado, siguiendo el sistema y los criterios de calificación de esta Guía Docente, del rendimiento académico de los estudiantes, según el paulatino proceso de enseñanza aprendizaje, diversificada a partir de todas las actividades y trabajos programados en el curso. A estos efectos, cada estudiante elaborará su carpeta personal que recogerá toda su producción de prácticas individuales y compartidas de la asignatura, de las cuales, en soporte papel y/o soporte electrónico, entregará copia al profesor/a a efectos de su seguimiento, valoración y custodia, según la NECEUG.

Cumplido dicho requisito, la evaluación de la asignatura será continuada mediante la presentación de trabajos y realización de pequeñas pruebas a lo largo del curso. La forma de valorar el grado de consecución de los objetivos será la que sigue:

Evaluación continua acumulativa de los trabajos y pruebas realizados:

- Teoría. Se podrán plantear controles eliminatorios de conceptos teóricos que el alumno/a debe aprender paulatinamente, como método de controlar la adecuada evolución de la adquisición de conocimiento. Podrán ser realizados de manera presencial o a través de la herramienta de evaluación de la plataforma PRADO.
- Práctica. Como forma de plasmar los conocimientos teóricos adquiridos, se propondrán prácticas de clase, en las que el alumno debe hacer frente a los problemas que se le plantean en relación con los contenidos de la materia.



- Los trabajos presentados se valorarán de acuerdo con los siguientes criterios:
  - Documentación mínima de debe reunir cada tipo del trabajo, de acuerdo con lo exigido por la legislación aplicable y con el nivel de detalle requerido.
  - Aplicación de la normativa y legislación vigentes para cada fase del trabajo.
  - Desarrollo, por parte del alumno/a, de la capacidad de decisión frente a los problemas planteados.
  - Dominio de los conocimientos técnicos precisos para el desarrollo de los trabajos con el rigor y el nivel de precisión necesarios.
  - Dominio de los medios de expresión y representación.

Los ejercicios prácticos se entregan en archivos en la plataforma PRADO y se establece plazo de finalización que el alumno conoce desde que se propone la actividad.

La evaluación se obtendrá con base en la calificación obtenida en los controles de teoría que suponen el 30% del total de la calificación, correspondiendo el restante 60% a las calificaciones obtenidas en las prácticas desarrolladas a lo largo del curso, considerándose imprescindible, tener una calificación mínima en cada uno de los bloques de 4 puntos sobre 10. El restante 10% estará en función del nivel de asistencia presencial o virtual (a partir del 80%) y participación en clase por parte del alumno. La evaluación continua conducirá pues, a una valoración única final del aprendizaje o rendimiento académico del estudiante, que será resultado de la valoración ponderada parcial de las prácticas, (puntuación mínima: 4).

En su caso, las entregas sucesivas de bloques corregidos, presentados y defendidos en segundas o terceras opciones, darán lugar a nuevas valoraciones que sustituirán a las anteriores calificaciones en la evaluación final consiguiente. Una vez superados los bloques de prácticas y teoría se podrá conseguir una bonificación extra (hasta 1 punto de la calificación final), por la participación y seguimiento de la asignatura.

La superación continuada a lo largo del curso supondrá la no necesidad de presentarse a exámenes finales. Asimismo, como consecuencia y efecto de la evaluación continua, se respetará la calificación de cualquier bloque superado por el estudiante, obtenida en cualquier opción de defensa, a los efectos de su aportación a la evaluación final correspondiente, tanto para la convocatoria ordinaria, como para la extraordinaria, durante el mismo año académico. Lo mismo ocurrirá con la bonificación extra del curso. El alumnado tiene derecho a evaluación por tribunal, según la normativa vigente al respecto.

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Como norma general, a la convocatoria extraordinaria podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua, según establece la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, artículo 19.1.

Antes de la evaluación extraordinaria por tribunal, debe aclararse que:

1. Los estudiantes que hayan seguido el curso normalmente y, en la evaluación continua no hubieran superado el curso en la convocatoria ordinaria tendrán, en la convocatoria extraordinaria, una tercera opción de presentación y defensa de sus trabajos, con los mismos criterios y porcentajes de valoración.
2. El resto de estudiantes que se presenten a esta convocatoria extraordinaria, se someterán a pruebas similares a las de la evaluación única final (EUF), y con los mismos criterios y ponderación, definidos en esta Guía Docente.

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA POR TRIBUNAL

Según el artículo 10 de la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, todo estudiante tiene derecho a una evaluación extraordinaria por tribunal. El estudiante que desee acogerse al procedimiento de evaluación por Tribunal deberá solicitarlo al Director del Departamento mediante escrito, **motivando las circunstancias**



**extraordinarias** que lo justifiquen. La solicitud deberá presentarse con una antelación mínima de quince días hábiles a la fecha del inicio del periodo de pruebas finales de cada convocatoria, renunciando a las calificaciones obtenidas mediante realización de las distintas pruebas de la evaluación continua.

El tribunal, evaluará al estudiante acogido a esta modalidad siguiendo la estructura de la Prueba de Evaluación Única Final definida en esta guía docente. En caso de **evaluación extraordinaria por tribunal** se adoptará la misma estructura de sesiones, proceso de realización y valoración ponderada, de las pruebas de evaluación única final anteriores, con la salvedad de que no participarán en su proposición, control, ni evaluación el profesorado de la asignatura implicado.

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Evaluación del estudiante que no siga la asignatura por curso, establecida en la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada:

Para aquellos alumnos que no cumplan el requisito de asistencia establecido con anterioridad, la asignatura podrá superarse a través de los exámenes planteados y aprobados en la ordenación docente aprobada por la Junta de Centro de la ETSIE.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento quien dará traslado al profesor correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento, se entenderá que ésta ha sido desestimada. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.

Por su propia naturaleza, esta es una asignatura difícil de acreditar todas las competencias que otorga en un solo examen. No obstante, aquellos estudiantes, oficialmente matriculados en ella, que, de acuerdo con lo establecido en la Normativa de Evaluación y de Calificación de la UGR, decidan someterse a Evaluación Única Final, podrán hacerlo sometiéndose a un sistema especial de evaluación o Evaluación Única Final, acto académico único desarrollado en varias partes, que tendrá lugar en el periodo de exámenes finales de cada convocatoria oficial, ordinaria y extraordinaria, convenientemente publicitada por el Centro. de acuerdo a las siguientes premisas:

Consistirán en una prueba teórica y otra práctica relacionadas con los contenidos de la asignatura desarrollados a lo largo del curso académico. Vaya por adelantado que el alumno tendrá que demostrar en una sola sesión el cumplimiento de los objetivos planteados en la asignatura. Para ello, sus compañeros “presenciales” han invertido un cuatrimestre. La evaluación se obtendrá en base a la calificación obtenida en el examen de teoría que supone el 35% del total de la calificación, correspondiendo el restante 65% a la calificación obtenida en el examen práctico, considerándose imprescindible, tener una calificación mínima en cada uno de los bloques de 4 puntos sobre 10 para realizar la media ponderada.

En caso de evaluación extraordinaria por tribunal se adoptará la misma estructura de sesiones, proceso de realización y valoración ponderada, de las pruebas de evaluación única final anteriores, con la salvedad de que no participarán en su proposición, control, ni evaluación el profesorado de la asignatura implicado.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

• Para todo lo recogido y lo no recogido en esta Guía Docente relativo a: Evaluación, Convocatorias, Calificaciones, Sistema, Publicaciones y Revisión, se interpretará y/o se estará a lo directamente establecido en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, NECEUG, aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión



extraordinaria de 20 de mayo de 2013, y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014, de 23 de junio de 2014, y de 26 de octubre de 2016, incluyendo la corrección de errores de 19 de diciembre de 2016. • Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

### COMPROMISOS DEL PROFESOR Y DEL ALUMNO

Los profesores de la asignatura conciben el proceso de enseñanza- aprendizaje como una tarea compartida en la que profesor y alumnos deben implicarse de una manera solidaria y responsable. Estiman, además, que sólo se justifican como docentes en tanto que son capaces de estimular, facilitar y orientar el aprendizaje. En base a ello se comprometen formalmente ante los alumnos a:

- Poner a su disposición y explicar el contenido de esta Guía Docente de la asignatura y otros materiales complementarios.
- Aportarles la base teórica necesaria y orientarles en la realización de los trabajos a realizar.
- Posibilitar en todo momento la participación y la expresión de las opiniones personales.
- Aceptar cuantas sugerencias se formulen para mejorar la actuación docente, sometiéndose a una evaluación final.
- Aclarar los procedimientos empleados para comprobar y valorar los resultados del aprendizaje.
- Informar, sin más demora que la que requiera su corrección, acerca de los resultados de sus trabajos, sugiriendo, en su caso, vías de mejora.

El alumno por su parte, lejos de ser el receptor pasivo y –la mayoría de las veces– acrítico de otros tiempos y otros modelos educativos, hoy debe desempeñar un papel activo en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Debe tomar conciencia de la responsabilidad que adquiere, fundamentalmente consigo mismo, de cara a su futuro, no sólo en lo profesional, sino también en lo personal. Esta participación puede expresarse del siguiente modo:

- Asistiendo a clases presenciales y telemáticas con regularidad, y las actividades complementarias que se aconsejen.
- Durante las clases, planteando dudas o pidiendo aclaración sobre términos o conceptos.
- Expresando espontánea y libremente sus opiniones personales en cualquier momento de la clase.
- Colaborando con sus compañeros en las tareas de grupo.
- Solicitando del profesor la orientación y ayuda que estimen necesaria.
- Estudiando reflexivamente los temas y realizando las actividades sugeridas y los trabajos complementarios para las prácticas propuestas.
- Elaborando, presentando y defendiendo las prácticas.
- Sugiriendo al profesor nuevos enfoques o vías metodológicas para mejorar la calidad de la acción

