

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b> Proyectos Técnicos I
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b> Grado en Arquitectura Técnica (PGR-ARQT)
<b>GRUPO:</b> 2324-M1
<b>CENTRO:</b> Escuela Politécnica Superior
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Obligatorio
<b>ECTS:</b> 6,0
<b>CURSO:</b> 3º
<b>SEMESTRE:</b> 2º Semestre
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b> Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b> GUSTAVO ARCONES PASCUAL
<b>EMAIL:</b> <a href="mailto:garcones@uemc.es">garcones@uemc.es</a>
<b>TELÉFONO:</b> 983 00 10 00
<b>HORARIO DE TUTORÍAS:</b> Jueves a las 11:00 horas
<b>CV DOCENTE:</b> Arquitecto por la Universidad de Valladolid (Uva). Doctor por el Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Suficiencia investigadora por la UPM. Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas de la ETS de Arquitectura, en el área de conocimiento: Construcciones Arquitectónicas. Certificado de aptitud pedagógica por la UVA. Especialista universitario en técnicas y procedimientos para la restauración del patrimonio histórico por la UVA. Profesor Asociado de la Universidad Europea Miguel de Cervantes impartiendo clases desde el curso 2006-07 en las asignaturas de Arquitectura Técnica: Construcciones II, Construcciones III y Proyectos; en el Grado en Arquitectura Técnica: Construcción I, Construcción III, Construcción IV, Materiales de Construcción III y Proyectos Técnicos I; en el Grado de Ingeniería Agroalimentaria: Construcciones Agroindustriales; en el Grado de Tecnología e Innovación Alimentaria: Diseño de Instalaciones Alimentarias; y en el Máster de Energías Renovables y Sostenibilidad Energética: Financiación de la I+D+i y Auditorías y Certificación Energética.
<b>CV PROFESIONAL:</b> Ejercicio libre de la profesión desde 2002 a 2020, desarrollo de peritajes, informes técnicos, proyectos básicos, de ejecución y legalización, actuando en obra nueva, rehabilitación y restauración.
<b>CV INVESTIGACIÓN:</b> Las líneas de investigación se focalizan en el patrimonio histórico arquitectónico, así como en el estudio de materiales, la restauración y conservación, desde diversos enfoques sociales y edilicios, con publicaciones del área de ámbito internacional y nacional. Entre otros artículos: - Arcones Pascual, G., Hernández Olivares, F. y Sepulcre Aguilar, A. (2016) Comparative properties of a lime mortar with different metakaolin and natron additions. Construction and Building Materials, 114 (1), 747-754. - Arcones Pascual, G., Bellido Blanco, S., Villanueva Valentín-Gamazo, D. y Arcones Pascual, A. (2018). The brick

built façades of Tierra de Pinares in Segovia. The case of Pinamegrillo. Rehabend 2018.

- Arcones Pascual, G. (2014). Inclusión de estériles de cantería en geopolímeros. En Miradas a la investigación arquitectónica: construcción, gestión, tecnología.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de tercer curso se encuentra incluida en la materia denominada Proyectos Técnicos y, en la misma, se desarrolla la oficina técnica relativa a proyectos de derribo, proyectos de reforma y de actividad, así como proyectos de rehabilitación, todos ellos en edificaciones existentes.

La asignatura requiere de una amplia base previa que comprende conocimientos cursados en diferentes materias, destacando el cálculo de instalaciones, la definición constructiva, lenguajes y técnicas de representación gráfica, así como mediciones y presupuestos, siendo recomendable destreza y conocimientos de programas de dibujo, procesadores de texto, hojas de cálculo, mediciones, etc.

A nivel profesional el egresado tiene la facultad de elaborar determinados proyectos asumiendo la función de proyectista (en los casos marcados por la normativa vigente) o interviniendo como colaborador. Además, en el ámbito de su especialidad puede realizar el control de los proyectos formando parte de oficinas técnicas de carácter público o privado. En este sentido, cabe destacar que el control de la documentación y forma del proyecto es fundamental para el desempeño correcto de las direcciones de ejecución de obra, previendo desde el principio todos los aspectos que se desarrollarán a posteriori.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **PROYECTOS DE DERRIBO DE EDIFICACIONES EXISTENTES** : Análisis y estudio de derribos
  1. Análisis y estudio de derribos : estudios previos, sistemas, representación, memorias, presupuestos, pliegos.
2. **PROYECTOS DE REFORMA Y ACTIVIDAD DE EDIFICACIONES EXISTENTES** : Análisis y estudio de proyectos de actividad y reforma.
  1. Análisis y estudio de proyectos de actividad y reforma : documentación gráfica y escrita.
3. **PROYECTOS DE REHABILITACIÓN DE EDIFICACIONES EXISTENTES** : Análisis y estudio de proyectos de rehabilitación.
  1. Análisis y estudio de proyectos de rehabilitación : representación gráfica; cálculo de instalaciones; desarrollo de esquemas estructurales; acabados y soluciones constructivas

### OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Nota. Se mantienen los contenidos de la asignatura durante el curso, pudiéndose agrupar temas o variando levemente los títulos de cada uno de ellos.

### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Las clases presenciales se desarrollarán en un laboratorio informático que dispondrá de diferentes aplicaciones y programas: procesadores de texto, hojas de cálculo, herramientas de dibujo asistido por ordenador, mediciones y presupuesto, etc.

Como complemento a la bibliografía indicada, se aportarán diferentes documentos a través de la plataforma educativa Moodle, o durante el desarrollo de las clases: información técnica, esquemas aclaratorios, guiones, enunciados, etc.

Además, como recursos de aprendizaje, se utilizarán proyecciones en pantalla, desarrollo en pizarra, documentación en soporte papel y Microsoft Teams.

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la 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
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- CG05. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CG06. Capacidad de gestión de la información
- CG07. Resolución de problemas
- CG08. Toma de decisiones
- CG09. Trabajo en equipo
- CG10. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG12. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG14. Razonamiento crítico
- CG15. Compromiso ético
- CG16. Aprendizaje autónomo
- CG17. Adaptación a nuevas situaciones
- CG22. Motivación por la calidad
- CG23. Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CG24. Orientación a resultados
- CG25. Orientación al cliente

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE36. Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración
- CE37. Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión
- CE38. Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras
- CE39. Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.
- CE40. Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados de forma multidisciplinar.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Aplicar las herramientas tecnológicas necesarias para la realización de un proyecto técnico y toda la gestión que conlleva desde las fases de elaboración del proyecto hasta su completa ejecución. Podrá redactar documentos que formen parte de proyectos de ejecución elaborados de forma multidisciplinar analizando los proyectos de ejecución y trasponerlos a la ejecución material de las obras.

### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Arizmendi Barnés, L. J., et al. (2000): Instrucciones para la Elaboración del Proyecto Arquitectónico. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. ISBN: 8493139432 (Tomo I) 8493139424 (Tomo II)
- Neufert, E. (2007): Arte de proyectar en arquitectura: fundamentos, normas y prescripciones sobre recintos, edificios, exigencias de programa...: manual para arquitectos, ingenieros, arquitectos técnicos, constructores, profesionales y estudiantes.. Gustavo Gili. ISBN: 9788425220517
- Steegman, E. y Acebillo, J. (2008): Las medidas en arquitectura. Gustavo Gili. ISBN: 9788425222375

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- VV.AA. (2007): Pliego General de Condiciones Técnicas en la Edificación. Instituto Valenciano de la Edificación. ISBN: 9788496602472

#### WEBS DE REFERENCIA:

##### Web / Descripción

[CTE\(https://www.codigotecnico.org/\)](https://www.codigotecnico.org/)

DB actualizados y aplicaciones del CTE

[Código Estructural\(https://www.mitma.gob.es/organos-colegiados/comision-permanente-de-estructuras-de-acero/cpa/codigo-estructural\)](https://www.mitma.gob.es/organos-colegiados/comision-permanente-de-estructuras-de-acero/cpa/codigo-estructural)

Código Estructural. Estructuras de hormigón armado, de acero laminado y mixtas.

[IDAE\(http://www.idae.es\)](http://www.idae.es)

Documentos actualizados para el ahorro energético.

[NTE\(http://www.cat-coacm.es/es/normativa-nte.zhtm\)](http://www.cat-coacm.es/es/normativa-nte.zhtm)

Norma orientativa NTE. Centro Asesoramiento Tecnológico del COACM.

#### OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

<http://www.arquitectura-tecnica.com/> Consejo General de la Arquitectura Técnica en España

<http://www.coatva.es/> Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Valladolid

## PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### METODOLOGÍAS:

#### MÉTODO DIDÁCTICO:

El sistema a utilizar nace de una combinación de diferentes metodologías, entre las mismas, durante algunas de las clases presenciales se usará el método expositivo transmitiendo parte de los contenidos mediante presentaciones planificadas por el profesor. Evidentemente el alumno también desarrollará las competencias mediante trabajo autónomo en el que asimile, a través del estudio y la práctica, los conocimientos necesarios.

#### MÉTODO DIALÉCTICO:

En los procesos de desarrollo de los proyectos técnicos se interviene de forma crítica confrontando diferentes puntos de vista de cara a una correcta toma de decisiones, así como un incremento en el grado de comprensión de los contenidos teóricos y prácticos del alumnado.

#### MÉTODO HEURÍSTICO:

Se usará fundamentalmente el aprendizaje basado en problemas planteando el estudio y análisis de casos prácticos. Dichas tareas se desarrollan tanto en el aula como de forma autónoma, de manera que el alumno adquiera competencias técnicas y competencias generales como, por ejemplo, el trabajo en equipo, la toma de decisiones, el razonamiento crítico o la motivación por la calidad.

### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Semana 1: Presentación de la asignatura. Entrega del enunciado inicial. Concepto de proyecto, tipos y fases. Documentos según normativa, el orden general del proyecto. Planimetrías de situación y de emplazamiento.

Semana 2: Proporción y escala humana aplicada a la edificación. La toma de datos previa a los proyectos de derribo, rehabilitación, reforma y actividad: estudios previos y levantamientos planimétricos.

Semana 3: Desarrollo gráfico del estado inicial en proyectos de derribo, rehabilitación, reforma y actividad: plantas de distribución, cubiertas, alzados y secciones.

Semana 4: Desarrollo gráfico del estado inicial en proyectos de derribo, rehabilitación, reforma y actividad: estudio de instalaciones existentes, el esquema estructural, planimetrías de lesiones en el diagnóstico de patologías, planos de evolución histórica.

Semana 5: Desarrollo gráfico del estado inicial en proyectos de derribo, rehabilitación, reforma y actividad. Planos de derribo y demolición (vínculos con seguridad y salud, relación con la organización de obra).

Semana 6: El estado reformado en la rehabilitación y reforma, desarrollo gráfico explicativo de las modificaciones: plantas de distribución, cubiertas, alzados y secciones. Apeos y estabilizadores

Semana 7: El estado reformado en la rehabilitación y reforma, desarrollo gráfico explicativo de las modificaciones: planos de estructura, detalles constructivos, planos de acabados, planos de carpinterías.

Semana 8: El estado reformado en la rehabilitación y reforma, desarrollo gráfico explicativo de las modificaciones. Memoria descriptiva y Memoria constructiva

Semana 9: Desarrollo gráfico de instalaciones: saneamiento, fontanería, calefacción (climatización), ventilación, electricidad, telecomunicaciones, energía (gas, gasóleo, etc.)

Semana 10: Desarrollo gráfico de instalaciones: saneamiento, fontanería, calefacción (climatización), ventilación, electricidad, telecomunicaciones, energía (gas, gasóleo, etc.)

Semana 11: Desarrollo de cálculos y documentos: Justificación de los Documentos Básicos del CTE. Justificación de otras normativas (REBT, RITE, etc.). Anexos (gestión de residuos, certificación energética, cálculo de instalaciones, Gantt, fichas técnicas, etc.)

Semana 12: Desarrollo de cálculos y documentos: Justificación de los Documentos Básicos del CTE. Justificación de otras normativas (REBT, RITE, etc.). Anexos (gestión de residuos, certificación energética, cálculo de instalaciones, Gantt, fichas técnicas, etc.)

Semana 13: Mediciones y presupuestos. Resumen por capítulos (PEM) / Precios descompuestos, precios auxiliares, cuadro de materiales, cuadro de maquinaria y cuadro de mano de obra / el Pliego de Condiciones.

Semana 14: Mediciones y presupuestos. Resumen por capítulos (PEM) / Precios descompuestos, precios auxiliares, cuadro de materiales, cuadro de maquinaria y cuadro de mano de obra / el Pliego de Condiciones.

Semana 15: Revisión del conjunto de documentos.

Esta planificación estimada y/o el horario de tutoría individual podrá verse modificado por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los estudiantes de las nuevas modificaciones puntuales.

#### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

##### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Entrega Prácticas					X					X				X		X	X	X
Prueba									X							X	X	
Presentación oral												X				X	X	

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje relativos a esta asignatura se evaluarán de forma continua, a través de pruebas o actividades realizadas a lo largo del curso, utilizando el sistema de evaluación que se describe a continuación.

Para superar la asignatura es necesario aprobar las tres entregas de trabajos/proyectos con nota superior a 5, cada uno. En la presentación oral y en la prueba teórica se debe obtener al menos un cuatro para poder compensar la nota global de la asignatura. El incumplimiento de estos requisitos implica una nota máxima de cuatro, aunque al realizar la media pudiese superar dicha calificación.

En la entrega de trabajos individuales en que haya intervenido más de un alumno total o parcialmente, se corregirán sólo una vez, dividiendo la nota entre el número de alumnos que hayan participado de dicha copia.

La asistencia a clase es obligatoria, la falta de seguimiento continuo de los trabajos o proyectos por parte del profesor puede indicar que se trate de un trabajo no desarrollado por el alumno, por lo que el profesor se reserva el derecho a realizar diferentes pruebas de evaluación en el aula de carácter teórico y/o práctico a dicho alumno con el fin de evaluar el posible plagio. Si se da este caso las pruebas complementarias realizadas deberán ser aprobadas para superar la asignatura.

Valores de la pruebas de evaluación sobre el total:

Entrega 1: 25%

Entrega 2: 25%

Entrega 3: 30%

Prueba teórica: 10 %

Presentación oral (Powerpoint): 10%

Aquellos trabajos que no se entreguen completos, no se ajusten a los parámetros fijados o no hayan sido entregados en la fecha indicada, no serán sometidos a evaluación.

El estudiante que no supere una o varias de las pruebas deberá recuperar la/s parte/s correspondiente/s en la Convocatoria Ordinaria con una calificación igual o superior a cinco. El incumplimiento de este requisito implica una calificación máxima de cuatro, aunque al realizar la media pudiese superar dicha calificación.

#### **CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:**

Aquellos alumnos que en la Convocatoria Ordinaria no hayan superado las competencias de la asignatura deberán aprobar con una calificación igual o superior a cinco:

- Una prueba de evaluación teórico-práctica única, integrada por todos o algunos de los sistemas de evaluación propuestos en la presente Guía Docente.
- Los trabajos y proyectos propuestos en la evaluación continua de la asignatura que pueden ser ampliados con una serie de requisitos cuyo contenido se informará al estudiante una vez resuelta la Convocatoria Ordinaria.

Para obtener el aprobado de la asignatura en la Convocatoria Extraordinaria deben superarse, simultáneamente, la prueba teórico-práctica y los trabajos/proyectos propuestos con una calificación igual o superior a cinco. El incumplimiento de este requisito implica una nota máxima de cuatro, aunque al realizar el cálculo global pudiese superar dicha nota.

#### **SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Pruebas de respuesta corta	5%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	5%
Pruebas orales	10%
Trabajos y proyectos	80%