



## Proyecto/Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	CONSTRUCCIÓN VII: Fachadas y Cubiertas		
<b>Materia</b>	Construcción		
<b>Módulo</b>	Técnico		
<b>Titulación</b>	Grado en Fundamentos de la Arquitectura		
<b>Plan</b>	541	<b>Código</b>	46897
<b>Periodo de impartición</b>	7º semestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Obligatoria
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	4º
<b>Créditos ECTS</b>	5		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesora responsable</b>	María Soledad Camino Olea		
<b>Departamento</b>	Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras		
<b>Datos de contacto (E-mail)</b>	<a href="mailto:mcamino@arg.uva.es">mcamino@arg.uva.es</a>		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

En el conjunto del Plan de Estudios el **módulo Técnico** supera los 60 ETCS mínimos de la Orden EDU/2075/2010, de 29 de julio, con 85 ECTS obligatorios y 18 optativos. Este módulo aporta la formación tecnológica aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo que debe asimilar el graduado y que es el complemento indispensable para el módulo proyectual. Se organiza para su mejor comprensión en tres **materias: Construcción, Estructuras e Instalaciones** que están presentes en los 10 semestres de la titulación.

#### **Materia: Construcción**

En esta materia se aborda la construcción de los edificios desde la ciencia de la construcción, los materiales y su fabricación, los sistemas constructivos de: estructuras, fachadas y cubiertas, particiones interiores, carpintería exterior e interior y acabados, como para definir el proyecto de un edificio que se va a construir o para estudiar la patología y las técnicas de reparación de estos sistemas y lo relativo a la seguridad en las obras. También se explicará cómo redactar los documentos necesarios para definir estos sistemas en un proyecto, la deontología y la profesión, las valoraciones, tasaciones, informes y peritajes, la organización de un estudio profesional y de una empresa inmobiliaria.

### 1.2 Relación con otras materias

La **Construcción** está relacionada con todas las materias del Grado en Fundamentos de la Arquitectura. Con las materias del módulo propedéutico porque son una base de conocimiento para el desarrollo de la construcción y con las del módulo proyectual porque los estudiantes necesitan los conocimientos y destrezas de esta materia para desarrollar sus propios proyectos.

### 1.3 Prerrequisitos

Se parte de suponer que el estudiante conoce los sistemas constructivos de las estructuras y ha aprobado las asignaturas de: Construcción I a VI, Estructuras I y II y Proyectos I a III.

Será requisito necesario para cursar esta asignatura haber aprobado las asignaturas:

- Construcción I. Conceptos constructivos,
- Construcción II. Ciencia de la Construcción,
- Construcción III. Materiales,
- Construcción IV. Sistemas.



## 2. Competencias

---

### 2.1 Generales

---

- G1.** Conocer la historia y las teorías de la Arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.
- G4.** Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.
- G5.** Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.
- G6.** Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.
- G7.** Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.

### 2.2 Específicas

---

- E13.** Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
- E15.** Aptitud para conservar la obra acabada.
- E19.** Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa
- E21.** Capacidad para conservar la obra gruesa.
- E25.** Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
- E26.** Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
- E27.** Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
- E31.** Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.



### 3. Objetivos

---

Para la ejecución de un proyecto es necesario adoptar una solución constructiva que, además de responder a un esquema compositivo, satisfaga las exigencias que imponen el uso del edificio y su localización, principalmente. En esta asignatura se estudian los sistemas constructivos de cerramientos exteriores, fachadas y cubiertas para las obras de nueva planta y las lesiones que se pueden producir por una elección y/o diseño erróneo de materiales, sistemas y detalles constructivos. Los estudiantes al aprobar la asignatura deben de:

- Conocer y cuantificar las funciones de los cerramientos exteriores, en función de los ambientes exterior e interior y normativa en vigor.
- Haber adquirido conocimientos sobre sistemas de fachadas y cubiertas.
- Saber analizar los sistemas de fachadas, cubiertas en relación con las funciones exigibles y saber seleccionar entre los diferentes sistemas de fachada y cubierta, el idóneo para cada edificio.
- Poder verificar las exigencias de la normativa para un edificio en función del uso, localización, etcétera y para los sistemas de fachada y de cubierta seleccionados.
- Saber analizar la relación entre los sistemas sustentantes y fachadas y cubiertas.
- Saber analizar en edificios conocidos los sistemas de cerramientos y su relación con el sistema sustentante y las funciones que satisfacen, y la relación entre fachadas y cubiertas.
- Saber proyectar cerramientos exteriores de fachadas según sistemas, funciones y sistemas sustentantes y la relación con los cerramientos interiores, los acabados interiores y las instalaciones de acondicionamiento.
- Saber proyectar cerramientos exteriores de cubiertas según sistemas, funciones y sistemas sustentantes y la relación con los cerramientos interiores, los acabados interiores y las instalaciones de acondicionamiento.
- Saber dimensionar los materiales y las capas que forman un cerramiento: tamaño de las piezas, solapes, juntas, espesores, valores de las características de los materiales.
- Saber diseñar los detalles de los sistemas de fachada y de cubierta y los encuentros entre los diferentes sistemas del edificio.
- Poder elaborar la información técnica necesaria para definir una fachada y una cubierta en un proyecto: planos de alzados, plantas, secciones, secciones constructivas y memorias.
- Saber analizar lesiones de cerramientos existentes y proponer soluciones para corregir las lesiones.
- Haber adquirido conocimientos como para asesorar en cuestiones relativas a la construcción de fachadas y cubiertas.

#### 4. Contenidos

##### Bloque 1: La fachada

Sistemas constructivos de fachada y de acristalamiento de fachada

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,5

##### Bloque 2: La cubierta

Sistemas constructivos de cubierta y de acristalamiento de cubierta

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,5

##### a. Contextualización y justificación

La asignatura trata del diseño de los cerramientos exteriores de fachadas y cubiertas que presentan exigencias diferentes en cuanto a su diseño por lo que se ha considerado oportuno establecer dos bloques temáticos: el 1 destinado a fachadas y el 2 destinado a cubiertas.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Para la ejecución de un proyecto es necesario adoptar una solución constructiva que, además de responder a un esquema compositivo, satisfaga las exigencias que imponen el uso del edificio y su localización, principalmente. En estos dos bloques se estudian los sistemas constructivos de fachadas para las obras de nueva planta y las lesiones que se pueden producir por una elección o diseño erróneo de materiales y sistemas.

##### c. Contenidos

##### Contenidos: bloque 1

- Lección 1ª **La fachada.** Definición. Funciones: estabilidad, seguridad, aislamiento térmico, aislamiento acústico, resistencia al fuego, estanquidad, ventilación natural, accesibilidad. Normativa. Proyecto.
- Lección 2ª **La fachada.** Componentes. Tipología: pesada o ligera; ventilada o no ventilada, apoyada o colgada. Esquemas constructivos.
- Lección 3ª **Fachadas de fábrica sustentadas:** ladrillo cerámico, bloques cerámicos y de mortero. Materiales, tipología, detalles constructivos: muro, relación con la estructura portante, juntas, arranque, remates, encuentro con otros sistemas de fachada, cubierta o partición interior, huecos.
- Lección 4ª **Revestimientos exteriores de fachadas de fábrica.** Continuos como enfoscados y revocos. Por elementos como alicatados, chapados tradicionales, forros. Detalles constructivos.
- Lección 5ª **Fachadas continuas de chapa conformada.** Materiales, tipología, estructura auxiliar, sujeción de la chapa, juntas. Detalles constructivos: arranque, remates, encuentro con otros sistemas de fachada, cubierta o partición interior, huecos.
- Lección 6ª **Fachadas ligeras con la hoja exterior con estructura auxiliar.** Sistemas. Materiales de la hoja exterior. Estructura auxiliar: materiales, sistemas sujeción a la estructura principal, independencia de movimientos, sujeción de la hoja exterior a la estructura auxiliar según los materiales. Detalles constructivos.
- Lección 7ª **Fachadas ligeras con la hoja exterior con estructura auxiliar.** Detalles constructivos según materiales de la hoja y según estructura auxiliar. Detalles constructivos: fachada, juntas, arranque, remates, encuentro con otros sistemas de fachada, cubierta o partición interior, huecos.
- Lección 8ª **Fachadas de paneles metálicos.** Materiales, tipología, sujeción. Detalles constructivos: sistema, estructura auxiliar, sujeción a la estructura portante, juntas, arranque, remates laterales y coronación, huecos, encuentros con otros sistemas de fachada, cubierta y partición interior.
- Lección 9ª **Fachadas trasventiladas de piedra natural.** Piedra, elementos de sujeción y anclaje, remates. Detalles constructivos: sujeción, juntas, arranque, remates laterales y coronación, huecos, encuentros con otros sistemas de fachada, cubierta y partición interior.
- Lección 10ª **Acristalamiento.** Materiales, tipología: ventanas, acristalamiento continuo apoyado, acristalamiento continuo colgado. Funciones: seguridad, aislamiento térmico, aislamiento acústico, resistencia al fuego, estanquidad, ventilación, iluminación natural. Normativa. Proyecto.
- Lección 11ª **Acristalamientos de huecos, ventanas.** Tipología, practicabilidad, herrajes, juntas: muro- ventana, hoja-cerco, hoja-vidrio. Detalles constructivos: jambas, dintel y alfeizar, fachada convencional de dos hojas de fábricas y fachada ventilada. Sistemas de oscurecimiento. Detalles constructivos.

- Lección 12ª **Acrisolamiento continuo, apoyado.** Sistemas y materiales: moldeados de vidrio, piezas en U. Detalles constructivos.
- Lección 13ª **Acrisolamiento continuo, colgado.** Tipología. Componentes, sujeción junta con fachada ciega. Sistemas de oscurecimiento. Detalles constructivos.
- Lección 14ª **Sistemas de oscurecimiento** y protección del soleamiento. Tipología para ventanas y acristalamientos continuos: persianas, enrollables exteriores, lamas, partesoles. Sujeción y relación con el acristalamiento. Detalles constructivos.

### Contenidos: bloque 2

- Lección 15ª **La cubierta.** Definición. Funciones: seguridad, accesibilidad, aislamiento térmico, aislamiento acústico, resistencia al fuego, estanquidad. Normativa. Proyecto.
- Lección 16ª **La cubierta.** Componentes: soporte, formación de pendiente, aislamiento térmico y acústico, material de cobertura. Sistemas de drenaje. Tipología: plana e inclinada.
- Lección 17ª **Cubiertas con láminas impermeables.** Tipología según los materiales: láminas bituminosas, sintéticas, sistemas de ejecución "in situ". Tipología según la protección y el uso: transitables y no transitables.
- Lección 18ª **Cubiertas con láminas impermeables.** Detalles constructivos: encuentro con sumidero, encuentro con muro, borde lateral. Detalles según los sistemas: no transitable con grava, no transitable lámina resistente a la intemperie o autoprottegida, cubierta jardín, cubierta pavimento continuo peatonal, cubierta con pavimento flotante, cubierta con pavimento continuo para tráfico rodado, cubierta encharcada, cubiertas mixtas.
- Lección 19ª **Cubiertas inclinadas de tejas:** cerámica o de mortero. Materiales, características. Sistemas y pendientes según los tipos de tejas. Detalles constructivos: faldón, encuentro con canalón, alero, encuentro con muro superior o con muro lateral, borde lateral libre, cambio de pendiente.
- Lección 20ª **Cubiertas inclinadas de lajas de pizarra, placas asfálticas, latas de madera.** Materiales, características. Sistemas de sujeción al soporte y pendiente. Detalles constructivos: faldón, encuentro con canalón, alero, encuentro con muro superior o con muro lateral, borde lateral libre, cambio de pendiente.
- Lección 21ª **Cubiertas con láminas metálicas lisas.** Tipología. Detalles constructivos: sistema según materiales: formatos bandejas sujeción al soporte, capas separadoras. Detalles constructivos: encuentro con canalón, encuentro con muro, borde lateral libre, borde lateral con muro, beatas y otros sistemas de ventilación, sistemas de dilatación, escalones en cubiertas escalonadas.
- Lección 22ª **Cubiertas inclinadas de chapa conformada de acero,** paneles, placas sintéticas, de fibras y cemento. Detalles constructivos: sistema, sujeción estructura, faldón, encuentro con canalón, alero, encuentro con muro superior o con muro lateral, borde lateral libre, cambio de pendiente.
- Lección 23ª **Cubiertas inclinadas de bandejas conformadas de aluminio y acero.** Detalles constructivos: sistema, sujeción a la estructura, faldón, encuentro con canalón, alero, encuentro con muro superior o con muro lateral, borde lateral libre, cambio de pendiente.
- Lección 24ª **Acrisolamiento en cubierta.** Definición. Funciones: seguridad, aislamiento térmico, aislamiento acústico, resistencia al fuego, estanquidad, ventilación, iluminación natural. Tipología: claraboyas, lucernarios, carpintería, materiales traslúcidos autoportantes. Normativa. Proyecto
- Lección 25ª **Claraboyas.** Materiales. Tipología. Sistemas de "tubos de luz". Uniones con cubierta ciega. Practicabilidad. Detalles constructivos.
- Lección 26ª **Lucernarios.** Materiales. Soporte estructural y carpintería, practicabilidad, uniones con cubierta ciega. Detalles constructivos.
- Lección 27ª **Protecciones y oscurecimientos.** Sistemas: ventanas y acristalamiento continuo: persianas, enrollables exteriores y lamas. Detalles constructivos.

### d. Métodos docentes

ACTIVIDADES FORMATIVAS, PRESENCIALES		bloque	horas
Clase teórica	Lección magistral expositiva para proporcionar los conocimientos y la orientación necesarios para el desarrollo de las prácticas y laboratorio	Bloque 1	15
		Bloque 2	15
Laboratorio/taller	Desarrollo de la materia aplicada a un proyecto.	Bloque 1 y 2	16
Prácticas	Sobre la teoría explicada que se desarrollaran con la ayuda del campus virtual	Bloque 1 y 2	
Práctica de campo	Aprendizaje basado en el estudio de ejemplos "in situ" fuera del ámbito de la Escuela. Visitas de obras	Bloque 1 y 2	4



### e. Plan de trabajo

El plan de trabajo se desarrolla de manera similar para los dos bloques temáticos. La asignatura está directamente orientada a la definición constructiva de un proyecto y a la ejecución en obra de lo proyectado. La docencia se distribuye entre las horas de teoría donde se explica el contenido de la asignatura y las horas de taller en las que el estudiante desarrolla este contenido en un proyecto suyo. Las visitas de obra que sirven para que el estudiante pueda observar la realidad construida y las prácticas y demás actividades que el estudiante ponga en práctica los conocimientos aprendidos.

CRONOGRAMA (aproximado, se ajustará al horario de la asignatura)

semana	Clase de teoría	Práctica	Taller	Visita de obra
1	Presentación Lecciones 1 y 2			
2	Lecciones 3 y 4		Taller 01 elección proy.	
3	Lecciones 5 y 6	Enunciado P1	Taller 02	
4	Lecciones 7 y 8		Taller 03	
5	Lecciones 9 y 10			
6	Lecciones 11 y 12	Práctica 1	Taller 04	VO 1
7	Lecciones 13 y 14		Taller 05	
8	Lección 15 corrección P1	Práctica 2		
9	Lecciones 16 y 17		Taller 06	
10	Lección 18 corrección P2	Práctica 3	Taller 07	VO2
11	Lecciones 19 y 20			
12	Lecciones 21 y 22		Taller 08	
13	Lección 23 Corrección P3	Práctica 4		
14	Lecciones 24 y 25		entrega	
15	Lecciones 26 y 27			

### f. Evaluación

- El examen se calificarán de 0 a 10 puntos (1 examen común para los dos bloques)
- La práctica del edificio que se desarrolla en el taller de 0 a 10 puntos (1 proyecto común para los dos bloques).
- Las prácticas, seminarios, concursos e informes de visita de obra sobre 1,5 puntos (Se obtendrá la calificación final sumando las 3 mejores calificaciones).

### g. Bibliografía básica

#### h. Bibliografía complementaria: bloque 1 y bloque 2

- **Tratado de Construcción: fachadas y cubiertas (I).** Juan Monjo Carrió et al. Madrid, Editorial Munilla-Lería, 2002, ISBN 84-89150-59-1
- **Tratado de Construcción: fachadas y cubiertas (II).** Juan Monjo Carrió et al. Madrid, Editorial Munilla-Lería, 2007, ISBN-13: 978-84-89150-76-8
- **Técnicas de Construcción convencionales y avanzadas.** Fachadas y cubiertas. María Laura Sánchez Paradela. DCTA de la ETSA de Madrid. 2016. ISBN 978-84-936485-2010

#### h. Bibliografía complementaria: bloque 1

- p.i.e.t. 70 OBRAS DE FÁBRICA. Instituto eduardo torroja, 1971.
- Recomendaciones para la fabricación, puesta en obra y conservación de bloques prefabricados de hormigón. Marina A. Álvarez Alonso. Monografía nº 405, Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.



- Estabilidad estática de los cerramientos de fachadas de fábrica. Cuadernos INTEMAC, Nº8,4ºT 1992. José Mª Luzón Cánovas
- La fachada de ladrillo. Ignacio Paricio. Barcelona, Editorial Bisagra, 2000, ISBN 84-9231-259-9
- Nuevas soluciones para la fijación de aplacados de piedra natural en la edificación actual. Antonio Otero Cifuentes. Revista CIC información, número 232. Diciembre de 1992.
- Los revestimientos de piedra. Jaume Avellaneda/Ignacio Paricio, Barcelona, Editorial Bisagra, 2000, ISBN 84-9231-255-6
- La fachada ventilada y ligera. Cristina Pardo/Ignacio Paricio, Barcelona, Editorial Bisagra, 2006, 84-9313-205-5
- Manual de la Ventana. Margarita Mendizabal. M.O.P.U., 1988.
- Le verre structurel. Peter Rice, Hugh Dutton. Editions du Moniteur. París, 1990
- Manual del Vidrio. Saint-Gobain GLASS. 2001
- El vidrio estructural. Ignacio Paricio, Barcelona, Editorial Bisagra, 2000, ISBN 84-9313-202-0
- Manual de Producto. Fachadas ligeras. ASEFAVE. AENOR. 2006 ISBN: 84-8143-465-5
- La piel ligera: maduración de una técnica constructiva. Ignacio Paricio, Barcelona, Actar 2010, ISBN 9788492861392
- La protección solar. Ignacio Paricio, Barcelona, Editorial Bisagra, 1998, ISBN 84-9231253X
- El detalle constructivo en Arquitectura. Juan Monjo et al., Madrid, Editorial Munilla-Lería, 2007, ISBN 9788489150751.

---

### **Bibliografía complementaria: bloque 2**

---

- El tablero aglomerado hidrófugo como base de cubierta. ODITA, 1984.
- Arquitectura y tecnología de la colocación de pizarra en cubiertas. José Luis Menéndez Seigas, 1993.
- Cubiertas de cobre. Centro Español de Información sobre el Cobre.
- Manual para el diseño y ejecución de cubiertas de teja cerámica. HISPALYT.
- Las cubiertas de chapa. Ignacio Paricio. Barcelona, Editorial Bisagra, 1998, 84-9231-254-8
- La pizarra un material para construir. Santiago López Piñeiro y Álvaro iglesias Maceiras. Edita AGP, Asociación Gallega de Pizarristas. 2000.
- Arquitectura y tecnología de la colocación de pizarra en cubiertas. José Luis Menéndez Seigas. Santiago de Compostela, Consejería de Innovación e Industria, 2008, ISBN 84-6048-231-6
- Cerramientos de edificio: cubiertas. Ana Sánchez-Ostiz Gutiérrez, Madrid, CIE-DOSSAT, 2007, ISBN 978-84-9643-755-5
- Las claraboyas. Ignacio Paricio. Barcelona, Editorial Bisagra, 1998, ISBN 84-9231-255-6

### **Instrucciones UNE recomendadas:**

- UNE 22190-3 EX. PRODUCTOS DE PIZARRA PARA TEJADOS INCLINADOS Y REVESTIMIENTOS. Parte 3: Sistemas de colocación.
- UNE 127100. TEJAS DE HORMIGÓN. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón.
- UNE 136020. TEJAS CERÁMICAS. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas

---

### **i. Recursos necesarios**

---

#### **Espacios y recursos materiales:**

**Teoría.** Un aula de teoría por grupo con video proyector, ordenador con conexión a internet, pizarra de tiza.

**Laboratorio/Taller.** Un aula de taller por grupo con video proyector (o pizarra digital), ordenador con conexión a internet.

**Visitas de obra.** Medio de transporte hasta la obra.

**Recursos humanos:** un profesor por grupo.





## j. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
<b>La fachada.</b> Sistemas constructivos de fachada y de acristalamiento de fachada	2,5	7 ½ semanas
<b>La cubierta.</b> Sistemas constructivos de cubierta y de acristalamiento de cubierta	2,5	7 ½ semanas

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

El plan de trabajo se desarrolla de manera similar para los dos bloques temáticos. La asignatura está directamente orientada a la definición constructiva de un proyecto y a la ejecución en obra de lo proyectado. Además de adquirir conocimientos nuevos (parte teórica) resulta fundamental desarrollar habilidades para resolver problemas (prácticas que desarrollará el estudiante en el tiempo “no presencial” y se resolverán en la clase de teoría y/ laboratorio(taller) desarrollar proyectos y habilidades para trabajo en equipo El desarrollo de los trabajos se hace de forma individual como en las prácticas y exámenes o en grupos de os estudiantes como en el proyecto que se desarrolla en el laboratorio para que el estudiante adquiera habilidades para trabajar en equipo. En el desarrollo de la asignatura se implicará al estudiante para que adquiera capacidad para seguir aprendiendo en su futuro profesional.

### Organización general

**Teoría.** En las clases de teoría se proporcionará al estudiante la información y los conocimientos necesarios para desarrollar un proyecto constructivo, se le informará y facilitará el acceso a la información que tiene un Arquitecto y se incentivará su participación en la clase no solamente cuando tiene una duda sino aportando información sobre un trabajo que previamente se le ha propuesto.

**Laboratorio/Taller.** Los estudiantes trabajaran individualmente para desarrollar constructivamente un proyecto, con exposiciones y correcciones de grupo, según el guion establecido. Los trabajos se desarrollarán tanto en horario presencial como no presencial

**Prácticas.** Resolución de casos que se le plantearán al estudiante sobre determinados detalles constructivos de edificios constructivos o de diseños propios, el estudiante trabajará individualmente pudiendo usar toda la información que precise y la que le proporciona el profesor. La práctica se planteará después de las lecciones correspondientes, el enunciado estará en el campus virtual durante dos semanas en las que el estudiante la desarrollaría y subiría la práctica resuelta en formato “pdf” o “jpg” al campus virtual. El profesor resolverá los detalles de la práctica estableciendo un debate entre todos los estudiantes y las posibles soluciones que has propuesto y que tenían el detalle planteado. Las prácticas las realizará el estudiante en horario no presencial

**Práctica de campo (Visita de obra).** Las visitas a obras suponen un complemento esencial a la enseñanza académica, pues constituyen el contraste entre lo aprendido en la Escuela y el objeto arquitectónico real. Se plantean como un aspecto necesario y fundamental en el aprendizaje. Se organizarán al menos 2 visitas de forma que se puedan ver la mayor parte de los sistemas constructivos explicados en las clases de teoría.

Otro de los trabajos que opcionalmente se pueden realizar en horario no presencial y pueden ser valorados como prácticas es la presentación de los estudiantes de manera aislada o en grupo en los **concursos** dedicados a ellos, siempre que tengan alguna relación con los objetivos de la asignatura.



**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clase Teórica. Lección magistral. Expositiva.	30	Estudiar apuntes y realizar prácticas	30
Laboratorio/taller. Desarrollo de la materia aplicada a un proyecto.	16	Consultas bibliográficas: Estudiar, analizar y comprender información complementaria: libros, artículos, normativa, documentación web y otros	15
Práctica de campo. Visitas de Obras o a Empresas	4	Realización de los trabajos planteados	30
<b>Total presencial</b>	<b>50</b>		<b>75</b>

**7. Sistema y características de la evaluación**

INSTRUMENTO/ PROCEDIMIENTO		PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES – convocatoria ordinaria
Examen		50%	Al final del cuatrimestre. Calificación sobre 10 puntos. Aprobado 5 puntos
Entrega de trabajo	70%	50%	Construcción de un proyecto en el taller. Calificación sobre 10 puntos. Aprobado 5 puntos
Entrega de prácticas	30%		Prácticas, concursos, seminarios, informes de visita de obra. Calificación sobre 1,5 puntos. Aprobado 0,75 puntos. Solamente sumarán las tres mejores calificaciones

INSTRUMENTO/ PROCEDIMIENTO		PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES – convocatoria extraordinaria
Examen		80%	Calificación sobre 10 puntos
Entrega de trabajo del taller		20%	Construcción de un proyecto en el taller. Calificación sobre 10 puntos. Aprobado 5 puntos

Calificación convocatoria extraordinaria Fin de carrera

INSTRUMENTO/ PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen	100%	Calificación sobre 10 puntos. Aprobado 5 puntos
Se considerará como NP “no presentado” al estudiante que no se presente al examen.		

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p><b>Convocatoria ordinaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El estudiante debe demostrar en el examen, trabajos y prácticas que ha alcanzado los objetivos de la asignatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el trabajo desarrollado en el laboratorio/taller de proyecto de la envolvente de un edificio.</li> <li>▪ En las prácticas desarrolladas sobre diversos contenidos de la asignatura.</li> <li>▪ En el examen que se realice al final del cuatrimestre sobre el contenido de la asignatura.</li> </ul> </li> <li>○ Para aprobar el estudiante deberá obtener una calificación de 5 puntos sobre 10, en el examen y en el trabajo desarrollado en el laboratorio/taller. Y una nota final de 5 puntos o superior.</li> <li>○ En el caso de no obtener una calificación de 5 en el examen, el estudiante obtendrá una calificación final máxima de 4 puntos o la media de las calificaciones si fuera inferior a 4 puntos.</li> <li>○ Se considerará como “no presentado” solamente al estudiante que no realice el examen final de la asignatura.</li> </ul>



**Convocatoria extraordinaria:**

- El estudiante debe demostrar en el examen, trabajos y prácticas que ha alcanzado los objetivos de la asignatura:
  - En el trabajo desarrollado en la laboratorio/taller de proyecto de la envolvente de un edificio.
  - En el examen que se realice al final del cuatrimestre sobre el contenido de la asignatura.
- Para aprobar el estudiante deberá obtener una calificación de 5 puntos sobre 10 en el examen. Y una nota final de 5 puntos o superior.
- En el caso de no obtener una calificación de 5 en el examen, el estudiante obtendrá una calificación final máxima de 4 puntos o la media de las calificaciones del examen y el trabajo de construcción de la envolvente de un proyecto si fuera inferior a 4 puntos.
- Se considerará como “no presentado” solamente al estudiante que no realice el examen final de la asignatura.

**Convocatoria extraordinaria de fin de carrera:**

- El estudiante debe demostrar en el examen, que ha alcanzado los objetivos de la asignatura.
- Para aprobar el estudiante deberá obtener una calificación de 5 puntos sobre 10 puntos en el examen de la convocatoria.

## 8. Consideraciones finales

Este programa se ha redactado en atención a los siguientes requisitos:

Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

Memoria de Verificación del grado en Arquitectura de la Universidad de Valladolid.

Adecuación a lo establecido en la Ley de Ordenación de la Edificación y en el Código Técnico de la Edificación.

Cumplimiento de la directiva europea de arquitectura.

Mantenimiento de la actual capacidad técnica del arquitecto español para ejercer su profesión