

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Innovación y Sostenibilidad (I+S) (Construcción y Tectónica del Proyecto)		
Materia	Construcción y Estructuras		
Módulo	Módulo Técnico		
Titulación	Máster en Arquitectura		
Plan	559	Código	53984
Periodo de impartición	Semestre 1º	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Máster Universitario	Curso	1º
Créditos ECTS	5 ECTS (3 Construcción + 2 Estructuras)		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor responsable	Javier Arias Madero (Coord.) Gamaliel López Rodríguez, Marisol Camino Olea, Rosa Bellido Pla, José María Llanos Gato.		
Datos de contacto	javier.arias@uva.es		
Departamento	Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras		

1. Situación / Sentido de la Asignatura**1.1 Contextualización**

La asignatura aborda los aspectos relativos a la Construcción y la Tectónica del Proyecto de Arquitectura desde una perspectiva global, entiendo la construcción y la estructura como parte inherente al proyecto e inseparable del proceso proyectual. Se abordarán aspectos relativos a la construcción del proyecto de arquitectura, el uso de nuevos materiales y sistemas constructivos avanzados y la concepción global sostenible e innovadora del proyecto arquitectónico. Entre otros temas, se analizarán los principios de la construcción sostenible asociada a la innovación, de manera que permita la optimización de las técnicas constructivas -tanto de la estructura como de los cerramientos exteriores y acabados- de manera que el proyecto sea respetuoso con el medio ambiente, propicien un uso eficiente de la energía, favorezca la conservación de los recursos y reduzca el impacto ambiental ocasionado por la utilización de materiales, productos, sistemas y tecnologías de la construcción. Los campos de actuación se refieren tanto a la obra nueva como a la rehabilitación de edificios.

1.2 Relación con otras materias

Las distintas materias del Máster en Arquitectura confluyen en un mismo ejercicio práctico que se desarrolla como Taller Integrado, donde se trabajará en un proyecto propuesto de forma coordinada entre las asignaturas obligatorias con el objetivo de que el estudiante realice la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos



en las otras áreas. La asignatura innovación y sostenibilidad aplicada a la construcción de los edificios y sus estructuras se relaciona transversalmente con el resto de las asignaturas del Máster, y en particular con las materias de instalaciones, proyectos y urbanismo.

1.3 Prerrequisitos

No se establece ningún prerrequisito.

2. Competencias

2.1 Generales

- G1.** Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.
- G2.** Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.
- G3.** Comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular, elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.

2.2 Específicas

- E1.** Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar Estructuras de edificación.
- E2.** Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obras acabadas.
- E3.** Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar Sistemas de cerramientos, cubiertas y demás obra gruesa.
- E9.** Aptitud para intervenir, conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido.

3. Objetivos

Siguiendo la orden ministerial, el estudiante que supere la materia debe poseer la suficiente formación para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: estructuras de edificación; sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obras acabadas; sistemas de cerramientos, cubiertas y demás obra gruesa; así como la aptitud para intervenir, conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido. La asignatura aborda los aspectos relacionados con la construcción y la tectónica del Proyecto de Arquitectura de manera que el alumno pueda desarrollar sus capacidades proyectuales con necesaria solvencia técnica. Además, la asignatura trata de concienciar al alumno en el uso de sistemas constructivos y estructurales sostenibles e innovadores, motivándole para la continua actualización de sus conocimientos.

4. Contenidos

La asignatura cuenta con una parte teórica sobre construcción y estructuras y una parte práctica de taller de apoyo al desarrollo del trabajo integrado en la parte también de construcción y estructuras.



Se incorporan varias clases magistrales de profesionales y profesores externos a la ETSAVa con el objeto de potenciar el carácter habilitante de la asignatura.

Se realizan visitas de obra y diversos talleres tanto individuales como en grupo relacionados con los aspectos vistos en la teoría.

Lecciones de teoría.

1. Cimentaciones especiales.	Consolidación de cimentaciones existentes. Nuevos métodos de cimentaciones especiales. Micropilotajes, pantallas, entibaciones. cimentaciones prefabricadas.
2. Estructuras.	Estructura y proyecto. Cálculo estructural por ordenador. Intervenciones en estructuras singulares. Análisis de casos reales.
3. Envolventes del siglo XXI.	Evolución de la envolvente. La fachada como hardware. Mecanismos bioclimáticos incorporados a la envolvente.
4. Innovación en protección de incendios.	Análisis de sectorización e implicaciones proyectuales. Optimización de la evacuación con respecto al diseño proyectual. Nuevos sistemas de extinción de incendios.
5. Innovación en Accesibilidad.	Accesibilidad universal y proyecto. Discapacidad visual, discapacidad intelectual, discapacidad física. Análisis de casos de éxito.
6. Prefabricación.	Historia de la prefabricación. Tecnología de la prefabricación. Sistemas actuales.
7. Bioconstrucción.	Sostenibilidad y construcción. Historia de la bioconstrucción. Técnicas actuales. Estudio de ejemplos.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

La metodología docente aúna las clases teóricas y lecciones magistrales con las clases prácticas de laboratorio. Estas últimas se desarrollan a partir de un Laboratorio/Taller Integrado del que participan todas las asignaturas obligatorias del Máster y en el que se establecen Sesiones Críticas conjuntas. La docencia de la asignatura se complementa con Prácticas de Campo y Visitas de Obra.

Actividades formativas presenciales		horas
Clases Teóricas	Lección magistral expositiva para proporcionar los conocimientos y la orientación necesarios para el desarrollo práctico en el Taller/laboratorio.	24
Laboratorio (Taller)	Proyecto en grupos de 2 o 3 alumnos. Aprendizaje individual cooperativo por acumulación de experiencias. Desarrollo de la materia aplicada a un Proyecto Integrado. Evaluación crítica y autocrítica. Sesiones Críticas. Resolución de problemas, estudio de modelos, ejemplos y casos.	18
Laboratorio (Sesión Crítica)	Exposición de trabajos en Sesión Crítica en Taller/Laboratorio, con participación de todas las asignaturas obligatorias.	4
Práctica de Campo/ Otras Actividades	Aprendizaje basado en el estudio de ejemplos "in situ" fuera del ámbito de las aulas. Visitas de Obras, etc., Concursos de Arquitectura para estudiantes, de carácter local, nacional o internacional. Conferencias, proyecciones. Exposición de trabajos.	4

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	24	Estudio autónomo individual	36
Laboratorio (Taller Integrado)	18	Trabajo Laboratorio / Taller integrado	39
Laboratorio (Sesión Crítica)	4		
Prácticas de Campo / Otras Actividades	4		
Total presencial	50	Total no presencial	75

Se exige la participación del alumno en al menos un **80% del total** de las clases presenciales. Las prácticas de Campo (Visitas de Obra) son de **asistencia obligatoria**.

7. Sistema y características de la evaluación

CONVOCATORIA ORDINARIA. Sistema de calificación:

La calificación de la asignatura se obtiene en un 50% por la calificación obtenida por cada grupo en el Taller integrado (**CT**) sobre 10 puntos y el otro 50% de modo individual (**CI**) con las pruebas propias de la asignatura a entregar en la fecha y del modo que se determine, también sobre 10 puntos.

$$\text{Calificación final (sobre 10)} = (\text{CT} + \text{CI}) / 2$$

Aprobado 5 puntos

SISTEMA DE CALIFICACION INDIVIDUAL DE LA PARTE ESPECÍFICA DE LA ASIGNATURA, CI

A. PRUEBAS INDIVIDUALES. Hasta 8 puntos

A.1 TRABAJOS INDIVIDUALES SOBRE LA TEORÍA DE LA ASIGNATURA.

Se realizarán una o varias pruebas prácticas para realizar en clase o en casa sobre distintos aspectos de la teoría explicada en clase que se abordarán de modo individual por el alumno. A modo de ejemplo se podrá proponer estudiar un cambio del sistema estructural de un edificio relevante, o resolver su materialidad con técnicas de bioconstrucción. Se podrá realizar una práctica para implementar técnicas novedosas de protección contra incendios en algún edificio dado, etc.

4 puntos, calificación individual.

A.2. MEMORIA DEL PROYECTO

Se pedirá a cada alumno que redacte de modo individual una memoria técnica conforme a lo requerido por el Código Técnico de la Edificación de su propuesta del taller integrado

4 puntos, calificación individual.

B. PARTICIPACION EN ACTIVIDADES PROGRAMADAS: VISITAS DE OBRA, TALLERES, etc.

Hasta 2 puntos

Calificación individual de la participación del alumno en las distintas actividades programadas en la asignatura.

Para aprobar en la convocatoria ordinaria es necesario además obtener en la calificación individual **CI 5 puntos sobre 10** entre los dos apartados A y B.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA. Sistema de calificación:

Prueba escrita/gráfica individual sobre 10 puntos. Para aprobar es necesario un 5.



8. Consideraciones finales

El concepto de Taller Integrado implica que el alumno realiza un trabajo único a lo largo del periodo de docencia en el que convergen los aspectos prácticos de todas las materias de las asignaturas obligatorias. La superación de la asignatura lleva implícita la superación del trabajo Integrado más la superación de modo individual de las pruebas llevadas a cabo en la asignatura relacionadas con la materia impartida.

