



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel como va a ser desarrollada la docencia en la Nueva Normalidad. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando todas las adaptaciones que se realicen respecto a la memoria de verificación Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías).

Asignatura	Innovación y Sostenibilidad (I+S) (Construcción y Tectónica del Proyecto)		
Materia	Construcción y Estructuras		
Módulo	Módulo Técnico		
Titulación	Master en Arquitectura		
Plan	559	Código	53984
Periodo de impartición	Semestre 1º	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Master Universitario	Curso	1º
Créditos ECTS	5 ECTS (3 Construcción + 2 Estructuras)		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor responsable	Javier Arias Madero (Coord.)		
Datos de contacto	jarias@arq.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 Master 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 Master, 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



Bloque 1: Construcción

Introducción; Criterios de innovación en la construcción de edificios; Construcción sostenible, factores ambientales y materiales accesibles; Nuevos materiales de construcción, innovación en sistemas y procesos; Cerramientos exteriores e interiores, fachadas y cubiertas, distribución interior y acabados; La concepción del proyecto innovador; Evaluación de la sostenibilidad del proceso constructivo del edificio; Impacto ambiental, tipos de impacto ambiental; El ciclo de vida de los materiales y del edificio, el residuo como recurso; Herramientas de análisis del ciclo de vida de los materiales, nueva edificación NE y rehabilitación RH; Explotación y mantenimiento del edificio; Estrategias de reducción del impacto ambiental; Durabilidad de los materiales, economía de reposición y vida útil; Precio, estética e impacto ambiental, ecoetiquetado; El arquitecto como gestor de recursos, el sector de la construcción y el cambio climático. La memoria constructiva.

Bloque 2: Estructura

Análisis y estudio de propuestas estructurales, adecuación estructural y cálculo; Propuestas innovadoras; La sostenibilidad en la construcción de estructuras; Áridos de reciclado, hormigones especiales; Otros materiales estructurales en base sostenible; Evaluación de la sostenibilidad de la estructura del edificio; Impacto ambiental; La memoria de estructuras.

Estudio de Casos: Común a ambos bloques

Análisis de casos prácticos; Construcción y Estructura; La flexibilidad como estrategia de sostenibilidad; Procesos de industrialización, estandarización y prefabricación; Diseño biológico y ecológico; Autoconstrucción asistida; Tecnologías avanzadas y materiales innovadores.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

La metodología docente aúna las clases teóricas y lecciones magistrales con las clases prácticas de laboratorio y estudio de casos. Estas últimas se desarrollan a partir de un Laboratorio/Taller Integrado del que participan todas las asignaturas obligatorias del Master 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 individual o en grupo. 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	Aprendizaje basado en el estudio de ejemplos "in situ" fuera del ámbito de las aulas. Visitas de Obras, etc.	4
Otras Actividades	Concursos de Arquitectura para estudiantes, de carácter local, nacional o internacional. Conferencias, proyecciones. Exposición de trabajos.	

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 (Visita de obra)	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**, como resultado de las mismas se realiza un pequeño ejercicio práctico objeto de calificación.

7. Sistema y características de la evaluación

A. CONVOCATORIA ORDINARIA. Sistema de calificación:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Teoría	50%	Sobre 10 puntos, se aprueba con 5 puntos
- Documentación Técnica del Proyecto**		10 puntos (x0,8)
- Visitas de Obra		10 puntos (x0,2)
Laboratorio (Proyecto Integrado)	50%	Sobre 10 puntos, se aprueba con 5 puntos

*Para superar la asignatura es preciso aprobar de forma independiente la parte teórica y la parte de laboratorio. La nota final se obtendrá de ponderar la calificación final de Teoría (50%) con la de Laboratorio (50%).

B. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA. Sistema de calificación:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Teoría (Documentación Técnica Proyecto**)	50%	Sobre 10 puntos, se aprueba con 5 puntos
Laboratorio (Proyecto Integrado)	50%	Sobre 10 puntos, se aprueba con 5 puntos

*En la convocatoria extraordinaria se guardará la calificación de la parte de la asignatura superada en la convocatoria ordinaria. Es preciso aprobar de forma independiente la parte teórica y la de laboratorio.

**La Documentación Técnica del Proyecto estará integrada por la Memoria y los Planos Técnicos de Construcción y Estructuras. Para aquellos alumnos que no hayan seguido la asignatura durante el curso, se propondrá un Proyecto del Taller Integrado específico para esta convocatoria.

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 la Documentación Técnica correspondiente a los aspectos constructivos y estructurales del Proyecto.



Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Esta adenda refleja las adaptaciones sobre cómo se desarrollaría la formación si tuviese que ser desarrollada en modalidad online por mandato de autoridades competentes. Se conservarían los horarios de asignaturas y tutorías publicados en la web de la UVa, y el método de contacto expuesto al principio de la Guía.

El contacto con los profesores se realizará, además de en las sesiones en *streaming* que se organicen, preferentemente a través de los Foros del Campus Virtual, para que las respuestas puedan extenderse a todos los estudiantes.

A5. Métodos docentes y principios metodológicos

Se reorganizará el Campus Virtual (CV) de la asignatura, orientándolo a modalidad no presencial o presencial a distancia.

Las **lecciones de teoría** se impartirán mediante PowerPoint, que podrán estar narrados en algunos casos y que se irán subiendo al CV en las fechas programadas en el calendario inicial. Complementariamente, existirán Foros de dudas y preguntas específicos para cada lección.

Para las **actividades prácticas de Laboratorio** (Proyecto Integrado) se abrirá una carpeta en OneDrive institucional, a modo de repositorio, con permiso de acceso a todos los estudiantes y profesores; aquellos en modalidad solo lectura. Las entregas parciales se realizarán por los estudiantes subiéndolas a dicha carpeta en las fechas establecidas en el calendario. Los profesores evaluarán los trabajos, y dejarán anotaciones sobre ellos mismos o bien en archivos complementarios en la misma carpeta, así como las correspondientes notas de evaluación. Se suprimirían las Visitas de obra.

Sistemas utilizados: Campus Virtual, Power Point, vídeos Kaltura, Onedrive institucional, Skype, BlackBoard collaborate, email.

A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

En el caso de que la formación tuviera que ser desarrollada en modalidad online, las actividades presenciales tendrán el carácter de Actividad Presencial a Distancia; es decir que el grupo de alumnos seguirá por videoconferencia la clase impartida por el profesor en el horario publicado para la asignatura.

ACTIVIDADES PRESENCIALES A DISTANCIA	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 (Visita de obra)	4	Trabajo Práctica de Campo	4
Total presencial	46	Total no presencial	79

Se exige la participación del alumno en al menos un **80% del total** de las Clases Presenciales a Distancia. Las Prácticas de Campo (Visitas de Obra) serán sustituidas por un pequeño ejercicio práctico objeto de calificación.

**A7. Sistema y características de la evaluación – Tabla resumen****A. CONVOCATORIA ORDINARIA.** Sistema de calificación:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Teoría:	50%	Sobre 10 puntos, se aprueba con 5 puntos
- Documentación Técnica del Proyecto*		10 puntos (x0,8)
- Visitas de Obra (trabajo)		10 puntos (x0,2)
Laboratorio (Proyecto Integrado)	50%	Sobre 10 puntos, se aprueba con 5 puntos

Para superar la asignatura es preciso aprobar de forma independiente la parte teórica y la parte de laboratorio. La nota final se obtendrá de ponderar la calificación final de Teoría (50%) con la de Laboratorio (50%). Se realizarán de forma no presencial, apoyándose en el Campus Virtual, en modo síncrono (todos los estudiantes a la vez), y en la fecha y hora señaladas inicialmente en el cronograma del curso.

B. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA. Sistema de calificación:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Teoría (Documentación Técnica Proyecto*)	50%	Sobre 10 puntos, se aprueba con 5 puntos
Laboratorio (Proyecto Integrado)	50%	Sobre 10 puntos, se aprueba con 5 puntos

En la convocatoria extraordinaria se guardará la calificación de la parte de la asignatura superada en la convocatoria ordinaria. Es preciso aprobar de forma independiente la parte teórica y la de laboratorio.

*La Documentación Técnica del Proyecto estará integrada por la Memoria y los Planos Técnicos de Construcción y Estructuras. Para aquellos alumnos que no hayan seguido la asignatura durante el curso, se propondrá un Proyecto del Taller Integrado específico para esta convocatoria.

A8. Consideraciones finales

Adenda realizada en base a:

- Documento consensuado por las cuatro Universidades Públicas de Castilla y León y la Consejería de Educación: "Criterios Generales para la Adaptación de la Docencia durante el Curso Académico 2020-21 a las Exigencias Sanitarias" (22 de junio 2020).
- Documento de "Metodología de Docencia para el curso 2020-202", aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Valladolid, en sesión celebrada el 6 de julio de 2020.
- Documento ETSAVA ORGANIZACIÓN CURSO 2020-2021, publicado por la Dirección de la Escuela el 8 de julio de 2020.