

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Construcción I: sistemas
Titulación	Grado en Fundamentos de la Arquitectura
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura
Curso	1º
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español – inglés
Modalidad	presencial
Semestre	segundo
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	Natalia Mármol Reyes
Docente	Dr. Juan Diego López Arquillo Natalia Mármol Reyes Pedro Hernández González

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Construcción 1: sistemas, es una asignatura de carácter técnico donde el estudiante adquirirá los conocimientos fundamentales de la materia mediante el aprendizaje de los conceptos básicos, la terminología, la teoría y la metodología necesarias para que sea capaz de comenzar a entender los aspectos constructivos de cualquier tipo de edificio.

El procedimiento constructivo actualmente se basa en sistemas técnicos, no ya en materiales, con sistemas que aúnan conceptos variados que el arquitecto debe coordinar eficazmente. Parte de este conocimiento implica la comprensión del desarrollo histórico hasta nuestros días.

La asignatura constará por tanto del conocimiento de los materiales y sistemas constructivos empleados en la construcción. En este sentido el aparejo de la piedra en muros y la madera en cubiertas puede ser una introducción idónea para la práctica de las secciones constructivas. Posteriormente, se procederá en edificios, a la identificación de los elementos portantes, de cerramiento, de cobertura, con la referencia, en cada caso, a una técnica. También se estudiará qué técnica es más adecuada a cada sistema y/o material.

Los futuros arquitectos, como proyectistas integrales de los edificios, no sólo deben tener los conocimientos necesarios para diseñar el edificio que proyecten, sino que también deben de tener la capacidad y habilidad del lenguaje de construcción, de las técnicas del proceso constructivo, la relación estructura-envolvente, así como su integración con el sistema de instalaciones más adecuado en función del tipo de estructura elegida.

La toma de decisiones respecto a la elección del proceso constructivo de las estructuras es determinante para que el estudiante adquiera un compromiso de funcionalidad, economía, armonía y equilibrio medioambiental respecto a la construcción de cualquier edificio que pretenda levantar.

Los objetivos generales por conseguir son los siguientes:

- Conocer e identificar los sistemas constructivos empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas principales.
- Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo, plantear y resolver detalles constructivos.
- Dominio básico de los recursos de comunicación necesarios para el ejercicio profesional.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

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 transversales:

CT1 - Creatividad. Crear ideas nuevas y conceptos a partir de ideas y conceptos conocidos, llegando a conclusiones o resolviendo problemas, retos y situaciones de una forma original.

CT2 - Comunicación estratégica. Transmitir mensajes (ideas, conceptos, sentimientos, argumentos), tanto de forma oral como escrita, alineando de manera estratégica los intereses de los distintos agentes implicados en la comunicación.

CT3 - Competencia digital. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, la investigación, la comunicación y el aprendizaje.

CT4 - Liderazgo influyente. Influir en otros para guiarles y dirigirles hacia unos objetivos y metas concretos, tomando en consideración sus puntos de vista, especialmente en situaciones derivadas de entornos volátiles, inciertos, complejos y ambiguos (VUCA) del mundo actual.

CT5 - Trabajo en equipo. Cooperar con otros en la consecución de un objetivo compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

CT6 - Análisis crítico. Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.

CT7 - Resiliencia. Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

CT8 - Competencia ético-social. Mostrar comportamientos éticos y compromiso social en el desempeño de las actividades de una profesión, así como sensibilidad a la desigualdad y a la diversidad.

Competencias específicas:

CE18 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada.

CE19 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar

sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa.

CE25 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.

CE28 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.

Resultados de aprendizaje:

RA1: Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas principales.

RA2: Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.

RA3: Dominio básico de los recursos de comunicación necesarios para el ejercicio profesional

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, B2, CB3, CG4, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT10, CE25	RA1: Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas principales.
CB1, CB2, CB3, CG4, CG5, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CE18, CE19, CE25	RA2: Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.
CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG5, CG6, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CE25, CE28	RA3: Dominio básico de los recursos de comunicación necesarios para el ejercicio profesional.

4. CONTENIDOS

Tal y como se establece en la ficha de aprendizaje se establecen los siguientes contenidos:

- Forma, soporte e infraestructura del edificio
- El lenguaje de la construcción
- Técnicas y proceso constructivo
- Elementos constructivos: Cimentación, Estructuras horizontales y forjados, Fachadas y cubiertas, Carpintería exterior. Compartimentación interior. Acabados.
- Relación entre estructura y envolvente.
- Habitabilidad. Circulación vertical y horizontal.
- Redes generales del edificio. Integración de las instalaciones en la organización interior.
- Materiales y componentes básicos. Impacto ambiental de la construcción.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- MpD1: Clase teórica, experiencias de campo, conferencias, viajes, visitas a obras, empresas e instituciones.
- MD2: Aprendizaje basado en problemas.
- MD3: Aprendizaje basado en prácticas.
- MD4: Aprendizaje cooperativo.
- MDS5: Aprendizaje basado en enseñanzas de taller.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Sesiones magistrales	25 h (100% presencialidad)
Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas	50 h (44% presencialidad)
Trabajo en grupo de carácter integrador	12,5 h (0% presencialidad)
Trabajo autónomo	37,5 h (0% presencialidad)
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 h (100% presencialidad)
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas. Aunque las actividades se hayan desarrollado en grupo, cada alumno debe de poder explicar su contribución al grupo, así como reflejar el alcance de su trabajo individual, o ampliar los resultados que se obtuvieron en el trabajo grupal.

Se valorará la puntualidad del alumno en la entrega de sus actividades de evaluación sea cual sea la modalidad de enseñanza-aprendizaje.

7.1. Convocatoria ordinaria

1. Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura, así como asistir al menos al 75% de las clases.
2. En todo caso, será necesario obtener una calificación mayor o igual que 5,0 en las pruebas y actividades, para que la misma pueda hacer media con el resto de pruebas/actividades evaluables. El bloque teórico y el bloque práctico deben aprobarse por separado.

3. En el caso de que el alumno no haya hecho entrega de NINGUNA de las actividades ni se haya presentado a NINGUNA de las pruebas de conocimiento, se evaluará en cualquier convocatoria como "No Presentado".
4. En el caso de que, se haya/n realizado alguna/s actividad/es y/o habiendo realizado alguna/s de la/s prueba/s de conocimiento, se calculará la calificación final según los pesos y baremos fijados en esta guía para cada actividad y prueba según corresponda.
5. En el caso de que no se cumpla lo previsto en el apartado 2 de esta lista, el alumno solo podrá optar a una calificación de 4,0; incluso, cuando su calificación media sea superior a esta o le salga aprobada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

1. Serán de aplicación las mismas premisas que para la Convocatoria ordinaria y, además...
2. Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, así como aquellas que no fueron entregadas, aplicándose los mismos criterios de evaluación.

8. CRONOGRAMA

La materia está organizada en una Unidad de Aprendizaje, en la que habrá que estudiar en profundidad los temas que se indican en el apartado anterior, realizar las actividades de aplicación incluidas la unidad y, cuando proceda, asistir a una visita. En la tabla inferior se incluye el plan de trabajo para la Unidad de Aprendizaje*:

Actividades evaluables	Fecha
Maqueta constructiva (grupo)	S10
Dossier proyectivo- constructivo	S17

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A. En nuestra biblioteca de la UEC en casa Salazar:

- **ÁBALOS, I; HERREROS, J. Técnica y Arquitectura en la ciudad contemporánea (1950-2000)** Madrid, Nerea, 2000.
- **CERVILLA GARCÍA, A.: estructuras vistas, ocultas e ilusorias.** Madrid, Nobuko, 2020.
- **FRAMPTON, K. Historia crítica de la arquitectura moderna.** Barc, GGili, 2014. (Fundamental)
- **LÓPEZ ARQUILLO, J.D.** La filosofía construida. Madrid, Nobuko, 2021.
- **MUTE, S.** Cálculo rápido de estructuras. Madrid, SMT, 2019.
- **NEUFERT, E. El arte de proyectar en Arquitectura.** Barcelona, Gustavo Gili, 2016.
- **TORROJA MIRET, E. Razón y ser de los tipos estructurales.** Madrid, CSIC, 2007.
- **WALTON, D.** Manual práctico de construcción. Madrid, Vicente, 2010.

B. Biblioteca CRAI digital Universidad Europea

Se ubica en la web <https://web-uem.bibliocrai.universidadeuropea.es/index.php/es/>

En la misma, en la categoría de Arquitectura en las revistas digitales, están disponibles en PDF disponible para consulta los siguientes títulos:

García Hermida, A. **Construcción, Arquitectura y Urbanismo Atemporales para el Siglo XXI.** *Journal of Traditional Building, Architecture and Urbanism*. 2020;(1):10-21. doi:10.51303/jtbau.vi1.361

Malé Alemany, M. 2016. **“El Potencial de La Fabricación Aditiva En La Arquitectura : Hacia Un Nuevo Paradigma Para El Diseño y La Construcción.”** UPC, 2016.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=edstdx&AN=edstdx.10803.387812&lang=es&site=eds-live&scope=site>.

Wadel Raina G. **La sostenibilidad en la arquitectura industrializada: la construcción modular ligera aplicada a la vivienda.** UPC, 2009.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=edstdx&AN=edstdx.10803.6136&lang=es&site=eds-live&scope=site>

C. Enlaces WEB

www.arquinox.es (Portal de Arquitectura)
www.csic.es/torreja (Instituto Eduardo Torroja)
www.soloarquitectura.com (Documentos, legislación, publicaciones, Software, etc.)
www.aenor.es (Asociación Española de Normalización y Certificación)

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.