

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	CONSTRUCCIÓN IV: ENVOLVENTES
Titulación	Fundamentos de arquitectura
Escuela/ Facultad	Universidad europea de canarias
Curso	2024-2025 – S2
ECTS	6ECTS
Carácter	obligatoria
Idioma/s	inglés/español
Modalidad	Presencial/online
Semestre	1
Curso académico	2023-2024
Docente coordinador	JUAN DIEGO LOPEZ ARQUILLO
Docente	Jorge Heras Sánchez

2. PRESENTACIÓN

El procedimiento constructivo en nuestros días es cambiante, con sistemas que aúna conceptos variados que el arquitecto debe coordinar eficazmente. Parte de este conocimiento debe implicar el entendimiento de las necesidades del usuario final definidas por la normativa, las exigencias sostenibles de esta disciplina en el momento histórico que se encuentra, carga económica que supone y las fases de montaje del proceso constructivo.

La asignatura constará por tanto de los elementos y sistemas constructivos empleados en la edificación para dotar a las edificaciones de una envolvente que satisfaga los conceptos de salubridad, eficiencia energética, sostenibilidad, puesta en obra y costes.

Las capacidades para representar los conceptos adquiridos será el hilo gráfico conductor de la materia.

Objetivos

Los principales objetivos a conseguir con los alumnos es el de la introducción en el mundo del pensamiento a través del comportamiento real del edificio, del conocimiento de la vida del material y del mismo en un subsistema y en un sistema. Trabajar el edificio por partes que conforman un conjunto coordinado.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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.

GENERALES

CG4: 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

CG5: 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.

CG6: Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.

ESPECÍFICAS

- CE13 Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
- CE15 Aptitud para conservar la obra acabada.
- CE16 Aptitud para valorar las obras.
- CE19 Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa.
- CE31 Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
- CE32 Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.
- CE39 Capacidad para la concepción, la práctica y desarrollo de dirección de obras.

Asimismo, en esta asignatura se valorarán especialmente las siguientes **competencias transversales** establecidas por la **Universidad Europea de Canarias**:

TRANSVERSALES

CT1: Responsabilidad: Aptitud o capacidad para hacer frente a la responsabilidad que conciencie de la función que la profesión de arquitecto tiene en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta factores sociales y ambientales.

CT2: Autoconfianza: Que el estudiante sea capaz de actuar con seguridad y con la motivación suficiente para conseguir sus objetivos.

CT3: Conciencia de los valores éticos: Compromiso ético, que incluye la comprensión y conocimiento de los derechos y obligaciones de las personas y profesionales, fomentando el respeto a los derechos humanos, la protección de los sectores más débiles de la sociedad y el respeto al medio ambiente.

CT4: Habilidades comunicativas en lengua nativa (ya sea por medios orales o escritos) y en la lengua inglesa, de acuerdo al ideario de la Universidad Europea de Canarias, cualquier concepto o especificación propio al desarrollo de la profesión regulada de Arquitecto. Esto incluirá el aprendizaje del vocabulario específico de la titulación. Esta aptitud incluye la capacidad de gestión de la información.

CT5: Comprensión interpersonal: Que el alumno sea capaz de realizar una escucha activa con el fin de llegar a acuerdos utilizando un estilo de comunicación asertivo.

CT6: Flexibilidad: Que el estudiante sea capaz de adaptarse y trabajar en distintas y variadas situaciones y con personas diversas. Supone valorar y entender posturas distintas adaptando su propio enfoque a medida que la situación lo requiera.

CT7: Trabajo en equipo: Capacidad de trabajar en equipos de arquitectos, o en equipos interdisciplinares (con responsabilidades compartidas en muchos casos), gestionando y planificando grupos de trabajo, necesarios en el esquema de competencias y trabajo que define un proyecto de cierta envergadura en el que confluyen diversas disciplinas. Esta capacidad incluye las habilidades en las relaciones interpersonales y la capacidad de liderazgo de equipos.

CT8: Iniciativa y espíritu emprendedor, tanto en el ámbito de la arquitectura como en el empresarial.

CT9: Planificación y gestión del tiempo: Capacidad para planificar el trabajo en la necesidad de satisfacer plazos de entrega y respetar los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa de aplicación de construcción.

CT10: Innovación y creatividad: Creatividad, imaginación y sensibilidad estética encaminadas al diseño, satisfaciendo a la vez las exigencias estéticas y técnicas. Esta competencia incluye el razonamiento crítico y la cultura histórica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

- R1 Comprensión de la técnica, del proceso constructivo de la envolvente de un edificio, de los agentes que intervienen y de su funcionamiento.
- R2 Capacidad de conocimiento de los elementos, materiales y formas constructivas de los elementos de la envolvente.
- R3 Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos.
- R4 Capacidad de análisis de los sistemas constructivos envolventes reflejados en los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.
- R5 Capacidad propositiva de la integración de los distintos sistemas constructivos envolventes como resultado del conocimiento de la construcción como proceso experimental.
- R6 Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos de las envolventes, los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.
- R7 Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar los sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada con los sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa.
- R8 Capacidad para comunicar y representar gráficamente soluciones y detalles de la integración de los distintos sistemas constructivos con los sistemas envolventes.

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
CT1 -10 CE13-16 CB1-5	RA1 RA3
	RA1 RA3
cT1 -10 CE19-31 Cb1 -5 CE19-31	RA5-8
	RA8

CONTENIDOS

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Sesiones magistrales, trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. Trabajo individual s y/o colaborativos, actividades aplicativas colaborativas o la participación en debates y seminaries y visitas a obra.

5. 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
Tipo de actividad A Sesiones magistrales.	25 h
Tipo de actividad B Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas: Trabajo individual y/o colaborativo que consiste, entre otros, en la lectura de temas y materiales complementarios, la realización de actividades aplicativas individuales, la realización de actividades aplicativas colaborativas o la participación en debates y seminarios.	50 h
Tipo de actividad C Exposición de trabajos.	20 h
Tipo de actividad D Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste, entre otros, en la participación en debates y seminarios, y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador. .	40 h
Tipo de actividad E Trabajo autónomo	25 h
TOTAL	150

6. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de conocimiento	20%
Entregas de y/o presentación de trabajos	75%
<i>debates</i>	5%

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.

7.1. Convocatoria ordinaria

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.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

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.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

PESO	Actividades evaluable	bloque
9%	ACTIVIDAD 1- Dibujo de detalles constructivos, y presentación a los compañeros. Entrega ejercicios	Bloque 1
9%	ACTIVIDAD 2- Dibujo de detalles constructivos, y presentación a los compañeros. Entrega ejercicios	Bloque 1
9%	ACTIVIDAD 3- Dibujo de detalles constructivos, y presentación a los compañeros. Entrega ejercicios	Bloque 1
9%	ACTIVIDAD 4- Visita de obra Entrega ejercicios	Bloque 1
9%	ACTIVIDAD 4.1-Dibujo de detalles constructivos, y presentación a los compañeros. Entrega ejercicios	Bloque 1-2
9%	ACTIVIDAD 5-Dibujo de detalles constructivos, y presentación a los compañeros. Entrega ejercicios	Bloque 1-2
9%	ACTIVIDAD 5.1-Dibujo de detalles constructivos, y presentación a los compañeros. Entrega ejercicios	Bloque 1-2
9%	ACTIVIDAD 6- Visita de obra. Entrega ejercicios	Bloque 2
9%	ACTIVIDAD 6.1-Dibujo de detalles constructivos, de cerramientos y presentación a los compañeros. Entrega ejercicios	Bloque 2
9%	ACTIVIDAD 7-Visita de obra Entrega ejercicios	Bloque 2
10%	ACTIVIDAD 8- Dibujo de detalles constructivos, y presentación a los compañeros. Entrega ejercicios	Bloque 2

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

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- **Campus Virtual.** Enunciados y artículos publicados y en constante actualización en el área específica de la Asignatura. Todos los alumnos matriculados tienen el derecho y la obligación de estar dados de alta en el campus virtual de la asignatura. Es fundamental que los datos de los alumnos registrados en el campus virtual sean correctos. En particular es fundamental que el correo electrónico funcione y sea consultado de manera frecuente por el alumno.
- **Enlaces web y Journals indexadas:** Código técnico.
Ministerio de Fomento.
Construction and Building Materials.
Elsevier. Informes de Construcción. CSIC.
- **Bibliografía específica.**
- **Campus Virtual.** Enunciados y artículos publicados y en constante actualización en el área específica de la Asignatura. Todos los alumnos matriculados tienen el derecho y la obligación de estar dados de alta en el campus virtual de la asignatura. Es fundamental que los datos de los alumnos registrados en el campus virtual sean correctos. En particular es fundamental que el correo electrónico funcione y sea consultado de manera frecuente por el alumno.
- **Enlaces web:**
 - <http://www.generadordeprecios.info/>
 - ídem en inglés <http://goo.gl/ZzjnHK>
 - <http://www.codigotecnico.org/web/>

- **Bibliografía**

- **Obligatoria**

- “Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Ministerio de Fomento, 2008
- RC-08. Instrucción para la recepción de cementos y correcciones. Ministerio de La Presidencia
- CTE. Código técnico de la edificación

- **Consulta**

- Building Materials, by S K.Duggal 2008
- Green Building Materials 3rd ed. - R. Spiegel, D. Meadows 2012
- GARRIDO, A. (Ed.). La EHE explicada por sus autores. Madrid: Leynfor.
- CALAVERA, J. Ejecución y control de estructuras de hormigón. Madrid: Intemac.
- CALAVERA, J. Fichas de ejecución de obras de hormigón. Madrid: Intemac.
- CALAVERA, J. Patología de las estructuras de Hormigón. Madrid: Intemac.
- PIEDRAS, CERÁMICA Y VIDRIO. Arredondo Verdú, Francisco. Ed. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid 1991.
- J.R. PANIAGUA SOTO, Vocabulario básico de arquitectura, Madrid, Cátedra, 1982.

- **Complementaria**

- Revista TECTÓNICA
- Revista DETAIL
- La durabilidad del hormigón según instrucción española EHE-08. Ieca .2014
- Contribución del hormigón a la sostenibilidad EHE-08. Ieca .2014

* En azul, los documentos que pueden obtenerse directamente desde la red

-

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y 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.

PLAN DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

CÓMO COMUNICARTE CON TU DOCENTE

Cuando tengas una duda sobre los contenidos o actividades, no olvides escribirla en los foros de tu asignatura para que todos tus compañeros y compañeras puedan leerla.

¡Es posible que alguien tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al docente puedes enviarle un mensaje privado desde el Campus Virtual. Además, en caso de que necesites profundizar en algún tema, puedes acordar una tutoría.

Es conveniente que leas con regularidad los mensajes enviados por estudiantes y docentes, pues constituyen una vía más de aprendizaje.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En este apartado se indica el cronograma con las fechas de entrega de las actividades evaluables de la asignatura:

Semana	Contenidos	Actividades evaluables	Peso en la evaluación de la actividad evaluable
1	Tema 1	Detalles entregable por semana	5
2	Tema 2	Detalles entregable por semana	10
3	Tema 3	Detalles entregable por semana	10
4	Tema 3	Detalles entregable por semana	10
5	Tema 4	Detalles entregable por semana	10
6	Tema 4	Detalles entregable por semana	10
7	Tema 5	Detalles entregable por semana	10
8	Tema 6	Detalles entregable por semana	10
9	Tema 7	Detalles entregable por semana	5
10	Examen final	Necesario aprobar para evaluar el resto	20

Este cronograma podrá sufrir modificaciones que serán notificadas al estudiante en tiempo y forma.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Detalles semanales por grupos de temarios

PARTE I. SISTEMAS Y SUBSISTEMAS

Tema 1. Construcción de los edificios: prestaciones y exigencias. El edificio como sistema integrado.

Tema 2. Sistemas y elementos constructivos

Tema 3. Sistemas de cerramiento. Condiciones ambientales y agentes externos.

Tema 6. Sistemas de particiones y elementos de comunicación

Tema 8. Sistemas de las instalaciones y los espacios de servicio.

PARTE II. ENVOLVENTES Y PIELES

Tema 4. Fachada

Tema 5 Cubiertas

Tema 7. Acabados

En el programa aparecen unos contenidos teóricos básicos. No están ordenados a priori para permitir la reagrupación de los contenidos teóricos en función de la dinámica y de las necesidades del trabajo práctico desarrollado. Asimismo, permite la agrupación de los contenidos teóricos de forma lineal o transversal

RÚBRICAS DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

	Muy bien	Bien	Regular	Insuficiente
Coherencia con el sistema elegido	El detalle se integra perfectamente con el sistema constructivo seleccionado, mostrando una comprensión profunda y una solución altamente coherente.	El detalle se relaciona adecuadamente con el sistema elegido, pero podría mejorar algunos aspectos para lograr una mayor coherencia.	Existen algunas discrepancias con el sistema seleccionado, lo que afecta la armonía del detalle.	El detalle no guarda relación con el sistema constructivo elegido.
Relación con la idea de proyecto	El detalle se alinea de manera sobresaliente con la idea y concepto general del proyecto, encajando perfectamente en la visión arquitectónica.	El detalle se relaciona de manera adecuada con la idea del proyecto, aunque podría reflejar mejor el concepto general.	Existen algunas inconsistencias entre el detalle y la idea del proyecto, lo que afecta la cohesión global.	El detalle no guarda relación con la idea y el concepto arquitectónico del proyecto.
Estanqueidad al agua	El detalle muestra una excelente capacidad para evitar la infiltración de agua, con soluciones altamente efectivas.	El detalle presenta una adecuada protección contra la entrada de agua, aunque algunos aspectos pueden mejorarse.	Existen ciertas deficiencias en la estanqueidad al agua del detalle.	El detalle no proporciona la protección necesaria contra la infiltración de agua.
Puentes térmicos	El detalle demuestra una óptima resolución de los puentes térmicos, minimizando la pérdida de calor y manteniendo una alta eficiencia energética.	El detalle aborda los puentes térmicos de manera adecuada, aunque podría mejorar en algunos aspectos.	Existen ciertas deficiencias en la resolución de los puentes térmicos del detalle.	El detalle no considera adecuadamente los puentes térmicos, lo que afecta negativamente el rendimiento energético.
Estanqueidad al aire	El detalle garantiza una excelente estanqueidad al aire, evitando fugas y filtraciones de aire no deseado.	El detalle presenta una buena resistencia al paso del aire, aunque pueden existir áreas de mejora.	Existen ciertas deficiencias en la estanqueidad al aire del detalle.	El detalle no cumple con los requisitos necesarios para asegurar la estanqueidad al aire.
Calidad del dibujo a mano alzada	El dibujo a mano alzada muestra una habilidad excepcional, con precisión y detalles que realzan la representación del detalle constructivo.	El dibujo a mano alzada es aceptable, aunque podría mejorarse en cuanto a precisión y detalle.	Existen algunas deficiencias en la calidad del dibujo a mano alzada.	El dibujo a mano alzada dificulta la comprensión del detalle constructivo.
Leyenda y presentación del dibujo	La leyenda y la presentación del dibujo son claras, ordenadas y proporcionan una comprensión completa del detalle.	La leyenda y la presentación del dibujo son adecuadas, aunque pueden mejorarse en algunos aspectos.	Existen ciertas deficiencias en la presentación y la claridad de la leyenda.	La leyenda y la presentación dificultan la comprensión del detalle.

REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.