

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	La envolvente y sistemas estructurales sostenibles. Contaminantes.
<b>Titulación</b>	Máster Universitario en Arquitectura Sostenible, Bioconstrucción y Desarrollo Medioambiental
<b>Escuela/ Facultad</b>	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Máster
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Online
<b>Semestre</b>	S1
<b>Curso académico</b>	2024/2025
<b>Docente coordinador</b>	Santiago Becerra García
<b>Docente</b>	Santiago Becerra García, Lourdes Jiménez Garcinuño, Esther Redondo Martínez, Juan Miguel Martínez Orozco, Antonio Lastra de la Rubia.

## 1. PRESENTACIÓN

Este módulo se divide en varias unidades con conceptos sostenibles concretos, que van desde la envolvente, la estructura, y los contaminantes ambientales, acústicos, lumínicos y del agua.

La unidad uno y dos tienen como objetivo conocer el papel de la envolvente y sus partes en el balance energético de la edificación, conocer las estrategias de diseño en función del clima y los objetivos de proyecto, así como los sistemas bioconstructivos específicos para envolventes y la utilización de los elementos vegetales como parte activa de la envolvente y el entorno arquitectónico.

La unidad tres tiene como objetivo conocer el papel de la estructura en el balance energético, cómo puede contribuir desde el proceso de diseño al comportamiento energético activo de la edificación, así como aprender a diseñar estructuras que reduzcan en fabricación y ejecución la huella de carbono del edificio.

La unidad cuatro y cinco se dedica a la contaminación en la edificación. En la unidad cuatro se pretende familiarizar al estudiante con las características de la contaminación atmosférica y lumínica. Se identifican para ello primeramente los principales contaminantes y sus fuentes, para describir a continuación la importante dimensión del problema, en términos de salud pública, especialmente en grandes ciudades. Se explican también las principales medidas para prevenir los efectos derivados de la pérdida de calidad del aire y se describe finalmente el problema de la degradación por contaminación lumínica de las ciudades y sus efectos, en particular, sobre ecosistemas nocturnos.

En la unidad 5 se familiariza al estudiante con la problemática de la contaminación acústica, identificando en primer lugar las fuentes, los indicadores y el procedimiento de evaluación del ruido ambiental, para a

continuación describir los riesgos derivados de la exposición a este tipo de contaminación. Se describen asimismo las medidas más habituales para prevenir o mitigar los problemas de ruido ambiental.

En la unidad seis se trata la gestión del agua: uso eficiente y sostenible del agua, tratamiento y evaluación de la contaminación de esta.

## 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Conocimientos

CON02. Clasificar los diferentes materiales intervinientes en la construcción y su ciclo de vida.

CON04. Reconocer los últimos avances tecnológicos incorporados en los edificios y las herramientas, profundizando en el comportamiento energético.

Conocimientos específicos de la materia

- Describir los criterios de desarrollo edificatorio sostenible en armonía con el entorno.

### Habilidades

HAB03. Aplicar los principios básicos de la ecología, la sostenibilidad y la conservación de recursos energéticos y medioambientales.

HAB05. Aplicar las posibilidades de la envolvente térmica, teniendo en cuenta el ahorro energético y la influencia de la vegetación en la envolvente y en el confort ambiental interior.

Habilidades específicas de la materia

- Analizar las posibilidades de los distintos sistemas estructurales teniendo en cuenta el ahorro energético, materialidad y el ciclo de vida.
- Desarrollarlas tecnologías de control de contaminación ambiental
- Analizar las tecnologías avanzadas de aprovechamiento del agua.

### Competencias

CP07. Elaborar soluciones constructivas y estructurales innovadoras basadas en la relación de fabricación, eliminación de residuos y ahorro energético.

CP08. Elaborar y evaluar propuestas tecnológicas de control de contaminación ambiental y gestión del agua.

## 2. CONTENIDOS

Unidad 1: Variables relacionadas con la envolvente térmica, sistemas y tipos constructivos.

Unidad 2. Intercambio energético por la envolvente en las fachadas, cubiertas y filtros ecológicos.

Unidad 3. Impacto positivo desde el proyecto estructural. Optimización y reducción de recursos en estructuras sostenibles.

Unidad 4. contaminantes atmosféricos, toxicología ambiental del aire y contaminación lumínica, daños a los ecosistemas nocturnos.

Unidad 5. Contaminación acústica. Causas del ruido y efectos sobre la salud. Aislamiento acústico.

Unidad 6. Gestión del agua: uso eficiente y sostenible del agua, tratamiento y evaluación de la contaminación del agua.

### 3. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje Cooperativo.
- Aprendizaje basado en retos.

### 4. 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
Clases magistrales	8
Seminarios de aplicación práctica	22
Resolución de problemas	30
Exposiciones orales de trabajos	2
Investigaciones y proyectos	18
Trabajo autónomo	60
Debates y coloquios	8
Pruebas de evaluación presenciales	2
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

#### Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	8
Clases virtuales síncronas	22
Resolución de problemas	30
Exposiciones orales de trabajos síncronas	2
Investigaciones y proyectos	18
Estudio de contenidos y documentación complementaria (trabajo autónomo)	60
Foro virtual	8
Pruebas de evaluación presenciales	2
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 5. 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 evaluación presenciales	60
Exposiciones orales	5
Caso/problema	5
Investigaciones/proyectos	30

### Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de evaluación presenciales	60
Exposiciones orales	5
Caso/problema	5
Investigaciones/proyectos	30

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 extraordinaria 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.

## 6. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1	domingo, 7 de abril de 2025
Actividad 2	domingo, 12 de mayo de 2025
Actividad 3	domingo, 5 de mayo de 2025
Actividad 4	domingo, 14 de abril de 2025
Actividad 5	domingo, 21 de abril de 2025
Actividad 6	domingo, 28 de abril de 2025

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

## 7. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

### Unidad 1 y 2

Allen, Deward and Iano, Joseph. *Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods*. New York. Wiley editors. 2008.

Paricio, Ignacio. *La piel ligera*. Barcelona. Actar. 2010

Deplazes, (Ed.) *Constructing Architecture. Materials, Processes, Structures. A Handbook*. Basel. Boston. Berlin. Ed. Birkhäuser 2005

Araujo, R. *La Arquitectura como Técnica (1) Superficies*. Madrid: A.T.C. Ediciones, 2007

Schittich, C. (Ed). *En Detail. Pielés nuevas*. Basel: Birkhäuser, 2003.

### Unidad 3

Aguado, Antonio coord. (2012). *Sostenibilidad y construcción. Grupo de trabajo de Sostenibilidad de ACHE*. Madrid. ACHE (Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural)

Webster, Mark D, ed. (2020). *Achieving Net Zero Embodied Carbon in Structural Materials by 2050*. London. Structural Engineering Institute's Sustainability.

Prieto Piñeiro, Julia (2022). *Contribución de las estructuras a la sostenibilidad según la normativa propuesta por el Código Estructural*. Trabajo Fin de Grado. E.U. Arquitectura Técnica. Universidade da Coruña.

Webster, Mark D, ed. (2020). *Achieving Net Zero Embodied Carbon in Structural Materials by 2050*. London. Structural Engineering Institute's Sustainability.

Valdivieso Fernández, Raquel (2016). *Sostenibilidad en el sector de la construcción. Sostenibilidad en estructuras y puentes ferroviarios*. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.

Araujo Armero, Ramón (2007). *La arquitectura como técnica (1). Superficies*. Madrid. ATC Ediciones

Block, Philippe et al. (2020). "Redefining structural art: strategies, necessities and opportunities". *The Structural Engineering*, January 2020, p. 66-72

Engel, Heino (2001). *Sistemas de estructuras*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili

Heyman, Jacques (2005). *El esqueleto*

#### **Unidad 4 y 5**

AMA (2016). Human and environmental effects of light emitting diode (LED) community lighting. Report of the Council on Science and Public Health. American Medical Association.

Bennie, J., Davies, T.W., Duffy, J.P. Inger, R. & Gaston, K.J. (2014). Contrasting trends in light pollution across Europe based on satellite observed night time lights. *Scientific Reports*, 4: 3789.

Chepesiuk, R. (2009). Missing the Dark. Health Effects of Light Pollution. *Environmental Health Perspectives*, 117(1): 20-27.

Cinzano, P., Falchi, F. & Elvidge, C.D. (2001). The first world atlas of the artificial night sky brightness. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, 328: 689–707.

Comité Español de Iluminación (2018). *Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior*. Comité Español de Iluminación.

Falchi, F. et al. (2016). The new world atlas of artificial night sky brightness. *Science Advances*, 2: e1600377.

Grubisic, M. et al. (2017). Artificial light at night decreases biomass and alters community composition of benthic primary producers in a sub-alpine stream. *Limnology and Oceanography*, 62(6): 2799-2810.

Kyba, C.C.M. et al. (2017). Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent. *Science Advances*, 3(11): e1701528.

Longcore, T. & Rich, C. (2016). *Artificial Night Lighting and Protected Lands. Ecological Effects and Management Approaches*. US National Park Service. Colorado.

Ludvigsen, M. et al. (2018). Use of an Autonomous Surface Vehicle reveals small-scale diel vertical migrations of zooplankton and susceptibility to light pollution under low solar irradiance. *Science Advances*, 4(1): eaap9887.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008). Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. BOE 19-11-2008.

Mizon, B. (2001). *Light Pollution: Responses and Remedies*. Springer.

Rich, C. & Longcore, T. –eds- (2006). *Ecological consequences of artificial night lighting*. Island Press. Washington.

Sánchez et al. (2014). Evolution of the energy consumed by street lighting in Spain estimated with DMSP-OLS data. *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, 139: 109-117.

Ayuntamiento de Madrid (2015). *Normativa del Plan Zonal Específico de la ZPAE del distrito de Tetuán (Azca-Avenida de Brasil)*. Ayuntamiento de Madrid. Madrid.

Brown, A. L. & van Kamp, I. (2017). WHO environmental noise guidelines for the European region: a systematic review of transport noise interventions and their impacts on health. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14,873.

Carrascal M.T., Romero A. & Casla M.B. (2014). Aplicación de los criterios de aislamiento acústico del CTE a los edificios existentes. *ConArquitectura*, 51: 74-80.

EU (1993). *Towards Sustainability. A European Community Programme of policy and action in relation to the environment and sustainable development*. Official Journal of the European Communities, 17-5-93.

FHWA (2000). *Noise Barrier Design Handbook*. Federal Highway Administration. U.S. Department of Transportation. Wasllington, D.C.

Junta de Andalucía (2020). *Recomendaciones sobre pavimentos sono-reductores tipo Life Soundless*. Junta de Andalucía.

Ministerio de Fomento (2016). *Guía de aplicación del DB-HR, protección frente al ruido*. Ministerio de Fomento. Madrid.

Ministerio de Fomento (2019). *Documento Básico HR. Protección frente al ruido*. Ministerio de Fomento. Madrid.

National Association of City Transportation Officials (2013). *Urban Street Design Guide*. National Association of City Transportation Officials (NATCO). New York.

UE (2002). Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, 18-7-2002.

## Unidad 6

Checa M.S y Pazos, M. (coord.) (2018) ***Guía básica de diseño de sistemas de gestión sostenible de aguas pluviales en zonas verdes y otros espacios libres***. Ayuntamiento de Madrid ([https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Agua/TODOSOBREAGUA\(Informaci%C3%B3nSobreAgua\)/SistemaUrbanosDrenajeSostenible/Gu%C3%ADa%20b%C3%A1sica%20de%20dise%C3%B1o%20sistemas%20de%20gesti%C3%B3n%20sostenible%20de%20aguas%20pluviales.pdf](https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Agua/TODOSOBREAGUA(Informaci%C3%B3nSobreAgua)/SistemaUrbanosDrenajeSostenible/Gu%C3%ADa%20b%C3%A1sica%20de%20dise%C3%B1o%20sistemas%20de%20gesti%C3%B3n%20sostenible%20de%20aguas%20pluviales.pdf))

NILSA (2023) ***Recomendaciones básicas de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) en Navarra***. NILSA. (<https://www.nilsa.com/fls/dwn/2023-julio-guia-drenaje-nilsa.pdf>)

Woods-Ballard, P et al. (2015) ***The SuDS Manual***. Construction Industry Research & Information Association (CIRIA), (<https://www.ciria.org/ItemDetail?iProductCode=C753F&Category=FREEPUBS>)

City of Philadelphia (2014) **Green Streets Design Manual** . Philadelphia Council.  
([https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-05/documents/gi\\_parksplaybook\\_2017-05-01\\_508.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-05/documents/gi_parksplaybook_2017-05-01_508.pdf))

EPA (2008) **Managing Stormwater in your Community**. U.S. Environmental Protection Agency .  
(<https://www.phila.gov/media/20160504172218/Green-Streets-Design-Manual-2014.pdf>)

Lastra A. et al. (2020) **Madrid y el río Manzanares. Los tanques de tormenta como infraestructuras de atenuación de las presiones de los sistemas de saneamiento unitario sobre las masas de agua**. Libros de comunicaciones, CONAMA, Madrid . (<http://www.conama2020.org/web/generico.php?idpaginas=&lang=es&menu=257&id=695&op=view>)

Lastra A. et al. (2018) **Development of a smart system for the operation of a complex sanitation system. Proceedings**, 11th International Conference on Urban Drainage Modelling (UDM).  
(<https://iris.unipa.it/retrieve/e3ad891e-9887-da0e-e053-3705fe0a2b96/Mannina-Proceeding-sUDM2018-IRIS.pdf>).

Puertas, J., Suarez, J. y Anta J. (2009) **Gestión de aguas pluviales. Implicaciones en el diseño de los sistemas de saneamiento y drenaje urbano**. Monografías CEDEX, Madrid.

## 8. 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](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## 9. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu 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 de actividades formativas, así como las fechas de entrega de las actividades evaluables de la asignatura:

Semana	Contenidos	Actividades formativas/evaluables	Peso en la evaluación de la actividad evaluable
11/03/2025	Unidad 1	Título de actividad. Máximo 10 palabras	
13/03/2025	Unidad 1		
18/03/2025	Unidad 2		
20/03/2025	Unidad 2		
01/04/2025	Unidad 3		
03/04/2025	Unidad 3		
07/04/2025		Actividad 1	10%
08/04/2025	Unidad 4		
10/04/2025	Unidad 5		
14/04/2025		Actividad 4	20%
15/04/2025	Unidad 6		

17/04/2025	Unidad 6		
21/04/2025		Actividad 5	10%
28/04/2025		Actividad 6	10%
05/05/2025		Actividad 3	20%
12/05/2025		Actividad 2	20%
		Cuestionario final	10%

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

## DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

### Actividad 1.

Investigación sobre sistemas de envolvente de alta eficiencia energética en proyectos de arquitectura contemporánea.

### Actividad 2.

Planteamiento de estrategias climáticas y detallado de envolvente en proyecto de TFM.

### Actividad 3.

Diseñado y detallado de elementos vegetales en fachada o cubierta del proyecto TFM.

### Actividad 4.

Evaluación energética de la estructura de una vivienda unifamiliar empleando el método propuesto por el CE en su Anejo 2.

### Actividad 5.

Cuestionario contaminación atmosférica, acústica y ruido.

### Actividad 6.

Recogida de aguas pluviales.

### Actividad 7: Cuestionario final

## RÚBRICAS DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

Actividad 1:		APELLIDO1 APELLIDO2 Nombre	Incorrecto o no entregado	Insuficiente	Suficiente	Bien	Excelente				
Actividad 1:	peso		0	1,25	2,5	3,75	5	6,25	7,5	8,75	10
Selección de los casos:	40%	<b>SELECCIÓN DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA CENTRADOS EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE:</b> <i>Selección de una serie de 3 proyectos, distintos de los expuestos en la documentación de la Unidad, que sean de arquitectura contemporánea de calidad y escogidos por la relevancia del papel de la envolvente en la eficiencia energética del conjunto.</i>	Cantidad muy insuficiente de proyectos, o proyectos iguales a los proporcionados en la Unidad teórica o documentación insuficiente o entregado fuera de plazo.	Cantidad insuficiente de proyectos, o alguno de los proyectos igual a los proporcionados en la Unidad teórica o con poca documentación o poco enfocada a la envolvente o de baja calidad arquitectónica.	Cantidad suficiente de proyectos, distintos a los proporcionados en la Unidad teórica, con documentación bastante, de calidad arquitectónica aceptable y con el objetivo puesto en la envolvente.	Cantidad suficiente de proyectos distintos a los proporcionados en la Unidad teórica, con documentación abundante, buena calidad arquitectónica y con el objetivo centrado en la envolvente y su contribución al comportamiento climático del proyecto.	Ejemplos por encima de lo solicitado en el enunciado, con documentación abundante y detallada, calidad arquitectónica excelente y con el objetivo centrado en la envolvente y su contribución al comportamiento climático del proyecto y relacionándola con los objetivos arquitectónicos del proyecto.				
	60%	<b>ANÁLISIS Y ARGUMENTACIÓN DEL PROYECTO Y DEL TIPO DE ENVOLVENTE Y SU CONTRIBUCIÓN AL COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO DEL PROYECTO:</b> <i>Análisis de los proyectos seleccionados, centrado en la contribución arquitectónica y climática de la envolvente explicando y argumentando con documentación GRÁFICA de elaboración propia.</i>	Mala calidad gráfica de la documentación o muy poca documentación de cada proyecto, de origen no propio y sin citar fuentes.	Baja calidad gráfica de la documentación escogida para explicar los proyectos, solo documentación de elaboración ajena, falta citar fuentes o poco explicada o argumentada.	Calidad y legibilidad de la documentación suficiente, pero poca de elaboración propia o esta es de baja calidad. Explicación breve y más descriptiva que argumentativa.	Cantidad, calidad y legibilidad de la documentación aceptable, casi toda de elaboración propia o redibujada con buena calidad. Argumentación clara de los motivos de la elección de los proyectos y de la importancia de la envolvente y su contribución al comportamiento climático del proyecto.	Cantidad, calidad y legibilidad de la documentación excelente, toda de elaboración propia o redibujada con muy buena calidad. Argumentación clara y extensa de los motivos de la elección de los proyectos y de la importancia de la envolvente y su contribución al comportamiento climático del proyecto.				
Actividad 2:		APELLIDO1 APELLIDO2 Nombre	Incorrecto o no entregado	Insuficiente	Suficiente	Bien	Excelente				
Actividad 2:	peso		0	1,25	2,5	3,75	5	6,25	7,5	8,75	10
Planteamiento:	40%	<b>PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS ARQUITECTÓNICAS Y CONSTRUCTIVAS CENTRADAS EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE:</b> <i>Decisiones estratégicas específicas de la envolvente del proyecto, que contribuyan a un mejor comportamiento energético pasivo y activo del mismo, así como a la integración arquitectónica de la formalización en un proyecto unitario y coherente.</i>	Estrategias equivocadas o con efectos contrarios a los pretendidos o documentación insuficiente o entregado fuera de plazo.	Estrategias poco eficientes o muy poco integradas en la arquitectura o con poca documentación de baja calidad o poco legible.	Estrategias apropiadas y suficientemente argumentadas pero muy convencionales o que suponen poca mejora respecto de los estándares mínimos exigibles por normativa o poco integradas en el proyecto.	Estrategias acertadas y bien argumentadas, de actualidad y que suponen mejoras respecto de los estándares mínimos exigibles por normativa y bien integradas en el proyecto, de forma coherente.	Estrategias innovadoras y perfectamente argumentadas, de actualidad y que suponen mejoras importantes respecto de los estándares mínimos exigibles por normativa y muy bien integradas en el proyecto, aportando coherencia y unidad al mismo.				
	60%	<b>PLANOS GENERALES Y DETALLADO CONSTRUCTIVO DE LA ENVOLVENTE:</b> <i>Planos generales a escala suficiente definiendo la envolvente del proyecto y detalles constructivos originales de los puntos singulares.</i>	Mala calidad gráfica de la documentación o muy poca documentación, planos y detalles insuficientes o no entregado o fuera de plazo.	Baja calidad gráfica de la documentación o faltan detalles importantes o son detalles estándar o poco relevantes.	Planos y detalles suficientes para comprender la envolvente, legibles, pero con detalles convencionales o de lugares poco relevantes del proyecto.	Cantidad, calidad y legibilidad de la documentación aceptable, dibujada con buena calidad. Planos generales con escala apropiada y detalles de lugares específicos y reconocibles del proyecto.	Cantidad, calidad y legibilidad de la documentación excelente, dibujada con muy buena calidad. Planos generales de sección y alzados relacionados. Detalles de planta sección y alzado relacionados de los lugares más relevantes del proyecto.				

## **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.

## **REGLAMENTO USO DE IA**

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades.

El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.