

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	TÉCNICAS DE ACONDICIONAMIENTO
Titulación	Grado en Fundamentos de la Arquitectura
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura
Curso	2º
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español e inglés
Modalidad	Presencial
Semestre	1º Semestre
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	Juan Diego López Arquillo
Docente	Pedro Isidoro Hernández González

2. PRESENTACIÓN

Técnicas de acondicionamiento constituye la primera materia del módulo de Instalaciones incluido en el MÓDULO TÉCNICO: CONSTRUCCIÓN, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES. Tiene carácter de materia **obligatoria** propia de la titulación del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad Europea de Canarias. Se considera de conocimiento básico en la titulación de arquitecto.

Técnicas de Acondicionamiento es una asignatura que introduce al alumno en la comprensión, el conocimiento y el manejo de los elementos que intervienen en las **condiciones de habitabilidad de los edificios** y su **traslación al diseño constructivo** y al **proyecto de los espacios arquitectónicos desde el punto de vista térmico, acústico y luminotécnico**. El curso deberá, por lo tanto, proporcionar al alumno herramientas para que, según se prevea el comportamiento del edificio, establezca soluciones de diseño ambiental sostenible que proporcionen respuestas a las exigencias de confort del usuario.

La asignatura recoge también conocimientos y habilidades adquiridos en las otras materias impartidas simultánea o anteriormente, pudiéndose realizar una labor de coordinación transversal mediante ejercicios, actividades o sesiones conjuntas. De esta manera, el alumno consigue tener una visión global de sus estudios.

REQUISITO PREVIO: **Haber superado la asignatura FÍSICA DE LOS PROCESOS.**

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.

Competencias específicas:

- CE22 Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
- CE35 Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural.
- CE8 Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la termodinámica, acústica y óptica.

Resultados de aprendizaje:

- Aptitud para concebir, calcular, y resolver de forma integrada detalles constructivos de cerramientos según el flujo de calor y transmisión acústica.
- Comprensión y conocimiento de los elementos que intervienen en las condiciones de habitabilidad de los edificios y su traslación al diseño constructivo.
- Capacidad para desarrollar criterios de elección, justificación y compatibilidad de materiales por sus características aislantes y absorbentes.

- Capacidad de análisis de un proyecto edificatorio según la demanda energética y aplicar la normativa técnica y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos.
- Capacidad para proyectar espacios arquitectónicos con mejora de la audición del sonido y de la palabra.
- Capacidad propositiva como resultado del conocimiento de los diferentes sistemas de iluminación artificial.
- Aptitud para concebir, calcular, diseñar espacios arquitectónicos teniendo en cuenta la iluminación natural.

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, CB5 CG5, CG7 CT1, CT3 CE8	RA1: Comprensión y conocimiento de los elementos que intervienen en las condiciones de habitabilidad de los edificios y su traslación al diseño constructivo.
CB2, CB3, CB4 CG4, CG6 CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT10 CE8	RA2: Aptitud para concebir, calcular y resolver de forma integrada detalles constructivos de cerramientos según el flujo de calor y transmisión acústica.
CB2, CB3, CB4 CG4, CG6 CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT10 CE22, CE35	RA3: Capacidad para desarrollar criterios de elección, justificación y compatibilidad de materiales por sus características aislantes y absorbentes.
CB2, CB3, CB4 CG4, CG6 CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT10 CE8, CE22, CE35	RA4: Capacidad de análisis de un proyecto edificatorio según la demanda energética y aplicar la normativa técnica y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos.
CB2, CB3, CB4 CG4, CG6 CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT10 CE8, CE22	RA5: Capacidad para proyectar espacios arquitectónicos con mejora de la audición del sonido y de la palabra.
CB2, CB3, CB4 CG4, CG6 CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT10 CE22	RA6: Capacidad propositiva como resultado del conocimiento de los diferentes sistemas de iluminación artificial.
CB2, CB3, CB4 CG4, CG6 CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT10 CE35	RA7: Aptitud para concebir, calcular, diseñar espacios arquitectónicos teniendo en cuenta la iluminación natural.

4. CONTENIDOS

Unidad 1. CONFORT TÉRMICO

TEMA 1. Psicrometría

- Física del aire húmedo
- Psicrometría
- Procesos psicrométricos

TEMA 2. Bienestar higrotérmico

- Comodidad ambiental interior
- Microclima
- Intercambio de calor

TEMA 3. Calidad del aire

- Contaminación aérea
- Ventilación y renovación del aire interior
- Ámbito normativo

TEMA 4. Transmisión, aislamiento higrotérmico y acondicionamiento

- Envolvente térmica
- Cálculo térmico de la envolvente
- Problemas y puntos débiles
- Construcción y diseño de la envolvente térmica
- Acondicionamiento térmico
- Ámbito normativo

Los objetivos de esta Unidad son “adquirir una idea global sobre las condiciones de habitabilidad de los edificios y el confort de los usuarios” y “trasladar los principios de habitabilidad sobre confort térmico y calidad del aire al diseño y detalles constructivos de la edificación de forma integrada”.

Unidad 2. CONFORT ACÚSTICO

TEMA 5. Aislamiento y acondicionamiento acústico

- Calidad acústica
- Contaminación acústica
- Aislamiento y acondicionamiento acústico
- Construcción y diseño de la envolvente acústica
- Ámbito normativo
- Aislamiento y acondicionamiento acústico
- Construcción y diseño de la envolvente acústica
- Ámbito normativo

El objetivo de esta Unidad es “comprender los principios de la acústica arquitectónica para proyectar y diseñar espacios arquitectónicos con un confort acústico adecuado”.

Unidad 3. CONFORT LUMINOTÉCNICO

TEMA 6. Fundamentos de luminotecnía. Iluminación natural y artificial

- Luz natural
- Nivel de iluminación
- Alumbrado complementario

- Criterios de diseño
- Ámbito normativo

El objetivo de esta Unidad es “conocer los diferentes sistemas de iluminación y adquirir criterios para diseñar espacios arquitectónicos”.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- MD1. Clase teórica, clase invertida o flipped classroom, experiencias de campo, conferencias, viajes, visitas a obras, empresas e instituciones.
- MD2. Aprendizaje basado en problemas.
- MD3. Aprendizaje basado en prácticas.
- MD4. Aprendizaje cooperativo.
- MD5. 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
AF1: Sesiones magistrales	12,5 h
AF2: Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas	50 h
AF3: Exposiciones de trabajos	12,5 h
AF5: Trabajo autónomo	50 h
AF6: Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 h
TOTAL	150 h

7. 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	35%
Entrega de y/o presentación de trabajos	65%

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:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad B – T1	Semana 3
Actividad A – T2	Semana 5
1 ^{er} Parcial Test de Conocimiento	Semana 9
Actividad A – T3	Semana 12
Actividad A – T4	Semana 15
2 ^o Parcial y Final Test de Conocimiento	Semana 17

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

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- ALLEN, E. Como funciona un edificio: principios elementales. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- BARDOU, P.; ARZOUMANIAN, V. Sol y Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.
- DE NICOLAS, J.P. [et al.]. Sostenibilidad Energética de la Edificación en Canarias: Manual de Diseño. Las Palmas de GC: Instituto Tecnológico de Canarias, 2011.
- HAUSLADEN, G.; SALDANHA, M; LIEDL, P. Climate Skin. Building-skin concepts that can do more with less energy. Basel: Birkhäuser, 2006.
- HERNÁNDEZ, C. Un Vitruvio Ecológico: principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.
- HERZOG, T.; KRIPPNER, R; LANG, W. Facade Construction Manual. Basel: Birkhäuser, 2004.
- JOSSE, R. La acústica en la construcción. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.
- MARTIN, M. Manuales de diseño ICARO. Las Palmas de Gran Canaria: Ayuntamiento de Las Palmas de GC, 2006.
- MEISSER, M. Acústicas de los edificios. Barcelona: Editores técnicos asociados, 1973.
- NEILA, F. J. Acondicionamiento ambiental y habitabilidad del espacio arquitectónico. Madrid: Munilla-Lería, 2013.
- NEILA, F. J. Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Madrid: Munilla-Lería, 2004.
- OLGYAY, V. Arquitectura y clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.
- YÁNEZ, G. Solar: aspectos pasivos, bioclimatismo e iluminación natural. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1998.
- WEIGEL, R. G. Luminotecnia: sus principios y aplicaciones. Barcelona: Gustavo Gili, 1973.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- BRAUNGART, M.; McDONOUGH, W. Cradle to cradle (de la cuna a la cuna): rediseñando la forma en que hacemos las cosas. Madrid: McGraw-Hill, 2005.
- CUCHÍ, A. [et al.]. Parámetros de sostenibilidad. Barcelona: Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, 2003.
- GARCÍA, R. [et al.] Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Canarias. Instituto Tecnológico de Canarias, 2008.
- IZARD, J. L. Arquitectura bioclimática. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.
- JONES, D. Ll. Arquitectura y entorno: el diseño de la construcción bioclimática. Barcelona: Blume, 2002.
- NEILA, F. J. Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Madrid: Munilla-Lería, 2004.

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.