

Guía de aprendizaje

Título de la asignatura/módulo: Técnicas de Acondicionamiento

Curso: 2018-2019

Código: 9956001206

Profesor coordinador: Dr. Beatriz Inglés Gosálbez

Titulación: Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Escuela/ Facultad: Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño.

Idiomas: Español

La misión de la Universidad Europea de Madrid es proporcionar a nuestros estudiantes una educación integral, formando líderes y profesionales preparados para dar respuesta a las necesidades de un mundo global, para aportar valor en sus profesiones y contribuir al progreso social desde un espíritu emprendedor y de compromiso ético. Generar y transferir conocimiento a través de la investigación aplicada, contribuyendo igualmente al progreso y situándonos en la vanguardia del desarrollo intelectual y técnico.

Índice

1. Datos básicos de la asignatura/módulo	4
2. Presentación de la asignatura/módulo	4
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
4. Seguimiento y evaluación.....	10
4.1. Convocatoria ordinaria	11
4.2. Convocatoria extraordinaria	12
5. Bibliografía	12
6. Cómo comunicarte con tu profesor	12
7. Recomendaciones de estudio	13
Anexos con información detallada en el Campus Virtual	15

1. Datos básicos de la asignatura/módulo

ECTS	6 ECTS básicos (150 horas)
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Trimestre/Semestre	Segundo Semestre

2. Presentación de la asignatura/módulo

Las técnicas de acondicionamiento, en combinación con instalaciones de construcción, forma los estudiantes en cuestiones relacionadas con la comodidad del medio ambiente y el bienestar (temperatura y humedad, acústica, iluminación), y en cuestiones relativas a suministros y evacuación. Ambos sujetos estarán perfectamente ligados con el fin de ofrecer una visión completa y global de la construcción de los servicios ambientales y técnicas en edificios.

Técnicas de acondicionamiento se centra en la comprensión de los principios de la construcción de habitabilidad aplicada al diseño, servicios y construcción, aislamiento acústico, calidad del aire y la iluminación.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

Competencias Básicas (CB):

CB1: Obtener los conocimientos necesarios dentro de un área de estudio específico sobre la base de la educación secundaria, el uso de libros de texto avanzados, así como información de vanguardia.

CB2: Ser capaz de utilizar sus conocimientos en su trabajo de una manera profesional y adquirir las competencias que por lo general se demuestran mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3: Ser capaz de recoger y comprender información relevante (normalmente dentro de su área de estudio específica) con el fin de reflexionar sobre importantes hechos sociales, científicos o éticos.

CB4: Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a públicos especializados y no especializados.

CB5: Ser capaz de desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias con el fin de iniciar nuevos estudios con autonomía.

Competencias Generales (CG):

CG4: Comprender y resolver problemas de ingeniería relacionados con proyectos de arquitectura, estructuras y construcción.

CG5: Ser capaz de comprender los problemas físicos, diferentes tecnologías y el funcionamiento de los edificios, con el fin de proporcionar comodidad y protección del clima a los usuarios.

CG6: Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para desarrollar con éxito proyectos arquitectónicos.

CG7: Entender la relación entre los usuarios y los edificios y entre éstos y el medio ambiente, de acuerdo con sus necesidades y de la escala.

Competencias Transversales (CT):

CT1: Responsabilidad: Los estudiantes tienen que ser capaces de hacer frente a las consecuencias de sus acciones.

CT2: confianza en sí mismo: Los estudiantes tienen que ser capaces de actuar con seguridad y con la motivación necesaria con el fin de lograr sus objetivos.

CT3: La comprensión de los valores éticos: Compromiso ético que incluye la comprensión y el conocimiento de los derechos y responsabilidades de las personas y profesionales, fomentando el respeto de los derechos humanos, la protección de los sectores sociales más débiles y el respeto del medio ambiente.

CT4: Capacidad de comunicación: Los estudiantes deben ser capaces de expresar conceptos e ideas con eficacia, incluyendo concisa y clara capacidades de comunicación escrita, así como buenas habilidades de comunicación oral.

CT5: la comprensión interpersonal: Los estudiantes tienen que ser capaces de escuchar de forma activa con el fin de llegar a acuerdos que utilizan un estilo de comunicación asertivo.

CT6: Flexibilidad: Los estudiantes deben ser capaces de adaptarse y trabajar en situaciones diferentes y variadas y con diferentes personas. Esto significa evaluar y comprender diferentes posiciones, adaptando su propio punto de vista cuando sea necesario.

CT7: Trabajo en equipo: Los estudiantes deben ser capaces de participar activamente en un objetivo común, escuchar, respetar y valorar las ideas y propuestas de los otros miembros del equipo.

CT9: Planificación: Los estudiantes deben ser capaces de determinar eficazmente sus objetivos y prioridades, la definición de las acciones, plazos y recursos óptimos requeridos para alcanzar dichos objetivos.

CT10: Innovación y creatividad: la creatividad, la imaginación y la sensibilidad estética, cumpliendo tanto la estética y requisitos técnicos. Esta competencia incluye el razonamiento crítico y la cultura histórica.

Competencias Específicas (CE):

CE8: Conocimiento adecuado sobre la termodinámica, acústica y óptica aplicado a la arquitectura y el urbanismo.

CE22: Ser capaz de diseñar la construcción eléctrica y los servicios urbanos, sistemas de comunicación audiovisuales, instalaciones de iluminación artificial y sistemas acústicos.

CE35: Ser capaz de resolver el acondicionamiento térmico pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural

Resultados de aprendizaje:

RA1 - Comprender los elementos que intervienen en las condiciones de habitabilidad de los edificios y su traslación al diseño constructivo.

RA2 - Comprender, articular y analizar de forma integrada detalles constructivos de cerramientos según el flujo de calor y transmisión acústica.

RA3 - Analizar y articular criterios de elección, justificación y compatibilidad de materiales por sus características aislantes y absorbentes.

RA4 - Analizar un proyecto edificatorio según la demanda energética y aplicar la normativa técnica y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos.

RA5 - Crear y organizar espacios arquitectónicos con mejora de la audición del sonido y de la palabra.

RA6 - Valorar el conocimiento de los diferentes sistemas de iluminación artificial.

RA7 - Analizar, precisar y crear 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, CG5, CT1, CT2, CT3, CT9, CE8, A1, C1, C3	RA1: Comprender y manipular los elementos que intervienen en las condiciones de habitabilidad de los edificios y su traslación al diseño constructivo
CB3, CG4, CT2, CT6, A5, B11, C1	RA2: Comprender, manipular, calcular, y resolver de forma integrada detalles constructivos de cerramientos según el flujo de calor y transmisión acústica.
CB2, CG7, CT3, A5, B11	RA3: Analizar y desarrollar criterios de elección, justificación y compatibilidad de materiales por sus características aislantes y absorbentes.
CB3, CB5, CG7, CT4, CT10, CE35, B3, B8, C6	RA4: Analizar un proyecto edificatorio según la demanda energética y aplicar la normativa técnica y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos.
CB2, CB5, CG7, CT4, CT10, CE8, B3, C6	RA5: Aplicar y proyectar espacios arquitectónicos con mejora de la audición del sonido y de la palabra.
CB4, CT7, CT6, CE22, A5, C1	RA6: Valorar el conocimiento de los diferentes sistemas de iluminación artificial.

CB2, CB5, CG7, CT4, CT10, CE22, B3, C6	RA7: Analizar, aplicar, calcular y diseñar espacios arquitectónicos teniendo en cuenta la iluminación natural.
--	--

A continuación, se detalla la distribución de tipos de actividades formativas y la dedicación en horas a cada una de ellas:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Clases basadas en conferencia	12.5 h
Estudio dirigido y resolución de problemas	50 h
Presentación de proyectos y defensa oral	12.5 H
Trabajo en grupo	25 h
Trabajo autónomo	25 h
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 H
Prácticas de laboratorio	0
Prácticas profesionales	0
TOTAL	150 h

Para desarrollar las competencias y alcanzar los resultados de aprendizaje indicados, deberás realizar las actividades que se indican en la tabla inferior:

Resultados de aprendizaje	Actividad de aprendizaje	Tipo de actividad	Contenidos
RA1	Actividad 1	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo autónomo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 1. UA.01_El clima exterior: factores climáticos y parámetros de definición.
RA1	Actividad 2	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. 	UA.02_Propiedades termodinámicas del aire: Psicrometría.

		<ul style="list-style-type: none"> · Trabajo autónomo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	
RA1	Actividad 3	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo en grupo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 1. UA.03_ El cuerpo humano: intercambios higrótérmicos con el ambiente, diagramas de bienestar.
RA2, RA3	Actividad 4	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo en grupo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 1. Tema 2. UA.04_ El comportamiento higrótérmico de los materiales. El aislamiento
RA2, RA3	Actividad 5	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo autónomo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 2. UA.05_ El comportamiento higrótérmico de los cerramientos. Transmisión de calor, resistencia térmica y condensaciones
RA2, RA3	Actividad 6	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo autónomo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 2. UA.06_ El comportamiento higrótérmico de los edificios. Puentes térmicos
RA4	Actividad 7	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo autónomo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 2. UA.07_ Acondicionamiento ambiental. La ventilación
RA4	Actividad 8	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. 	Tema 2. UA.08_ Acondicionamiento ambiental. Cálculo de cargas térmicas en invierno y verano

		<ul style="list-style-type: none"> · Trabajo autónomo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	
RA4	Actividad 9	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo en grupo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 2. UA.09_Limitación de la demanda energética
RA4	Actividad 10	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo autónomo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 2. UA.10_Sistemas de acondicionamiento ambiental. Climatización en invierno y verano
RA5	Actividad 11	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo en grupo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 2. UA.11_La acústica. La transmisión del sonido y aislamiento acústico
RA6, RA7	Actividad 12	<ul style="list-style-type: none"> · Sesiones magistrales. · Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas. · Exposición de los trabajos. · Trabajo en grupo. · Tutorías, seguimiento académico y evaluación. 	Tema 2. UA.12_ La iluminación. Natural y artificial

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás ver en detalle los enunciados de las actividades que tendrás que realizar, así como el procedimiento y la fecha de entrega de cada una de ellas.

4. Seguimiento y evaluación

En la tabla inferior se indican las actividades evaluables, los criterios de evaluación de cada una de ellas, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura.

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
---------------------	-------------------------	----------

Actividad 1	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende que factores intervienen en la definición de clima. • Relaciona la sensación térmica con el estudio del clima 	5 %
Actividad 2	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con el diagrama psicrométrico. • Relacionar los diferentes propiedades. 	5 %
Actividad 3	<ul style="list-style-type: none"> • Representación del clima en un diagrama de bienestar. • Lectura y conclusiones del diagrama de bienestar.. 	5 %
Actividad 4	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de materiales aislantes en el mercado. • Valora y manejar los materiales aislantes. 	10 %
Actividad 5	<ul style="list-style-type: none"> • Articular cerramientos multicapa según el comportamiento higrotérmico.. 	10 %
Actividad 6	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el concepto de puente térmico. • Analizar diferentes soluciones. 	10 %
Actividad 7	<ul style="list-style-type: none"> • Calculo y diseño de la ventilación en un espacio arquitectónico. 	15 %
Actividad 8	<ul style="list-style-type: none"> • Calculo y diseño de las cargas térmicas de un espacio arquitectónico. 	20 %
Actividad 9	<ul style="list-style-type: none"> • Calculo de la demanda energética en un espacio arquitectónico • Ajustes de materiales envolventes y detalles constructivos para su cumplimiento. 	20%
Actividad 10	<ul style="list-style-type: none"> • Calculo y diseño de un sistema de climatización en un espacio arquitectónico 	
Actividad 11	<ul style="list-style-type: none"> • Calculo y diseño de la acústica en un espacio arquitectónico 	
Actividad 12	<ul style="list-style-type: none"> • Calculo y diseño de la iluminación natural y artificial en un espacio arquitectónico 	

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

4.1. Convocatoria ordinaria

El alumno será evaluado a través del sistema de evaluación continua y, en concreto, ponderando y valorando holísticamente los resultados obtenidos tras la aplicación de los siguientes procedimientos de evaluación: Contribuciones y participación del alumno o grupo / Desarrollo individual o en grupo de propuestas / Participación en debates / Análisis de casos / Presentaciones orales.

La evaluación concluye con un reconocimiento sobre el nivel de aprendizaje conseguido por el estudiante y se expresa en calificaciones numéricas, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

Con el fin de superar la asignatura, el estudiante debe aprobar tanto el examen / s y los diferentes ejercicios de clase. Los estudiantes deben asistir a más del 80% de las clases, debe tener al menos una tutela, y también deben entregar el 100% de los ejercicios.

La calificación final se calculará de acuerdo con los siguientes criterios:

Examen	Prácticas	Interés y
20 %	60 %	20 %

Se requerirá un promedio de 4/10 en cada parte con el fin de superar la materia.

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.

4.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria es necesario obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la realización de una prueba.

5. Bibliografía

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- *CARRIER AIR CONDITIONING CO. Manual de aire acondicionado. Ediciones Marcombo.*
- *CARLO PIZZETTI. Acondicionamiento del aire y refrigeración. Ediciones Bellisco.*
- *FRANCISCO JAVIER REY MARTINEZ, ELOY VELASCO. Bombas de calor y energías renovables en edificios. Thomson.*
- *ISOVER. El aislamiento en la edificación.*
- *DOCUMENTOS TECNICOS DE LAS INSTALACIONES EN LA EDIFICACION. Entrada de datos en los programas LIDER y CALENER. Edita ATECYR*
- *ROBERT JOSSE. La acústica en la construcción. Editorial Gustavo Gili*
- *MATHIAS MEISSER. Acústica de los edificios. Editores Técnicos Asociados*

- *ISOVER. Acústica en las instalaciones de aire.*
- *WILLIAM M.C. LAM Perception and lighting as formgivers for architecture. Van Nostrand Reinhold*
- *GREG D. ANDER. Daylighting Performance and Design. John Wiley & Sons.*
- *FRANCISCO MARTIN SANCHEZ. Instalaciones de iluminación. Fundación escuela de edificación.*
- *ERCO. Guía ERCO.*

6. Cómo comunicarte con tu profesor

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

¡Es posible que alguno tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al profesor puedes enviarle un correo electrónico. Además, en caso de que necesites profundizar en algún tema, puedes acordar con tu profesor una tutoría.

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

7. Recomendaciones de estudio

La formación universitaria exige planificación y regularidad desde la primera semana. Es muy positivo el intercambio de experiencias y opiniones con profesores y demás estudiantes, ya que permiten el desarrollo de competencias básicas como la flexibilidad, la negociación, el trabajo en equipo, y, por supuesto, el pensamiento crítico.

Por ello te proponemos una metodología general de estudio basada en los siguientes puntos:

- Seguir un ritmo de estudio constante y sistemático.
- Asistir a clase y acceder a la asignatura en el Campus Virtual de manera continuada para mantenerte actualizado sobre el desarrollo de la misma.
- Participar activamente en ella enviando opiniones, dudas y experiencias sobre los temas tratados y/o planteando nuevos aspectos de interés para su debate.

- Leer los mensajes enviados por los compañeros y/o los profesores.

Se considera de especial interés y valor académico la participación activa en las actividades del aula física y virtual. La forma en que puedes participar es muy variada: preguntando, opinando, realizando las actividades que el profesor proponga, participando en las actividades colaborativas, ayudando a otros compañeros, etc. Esta forma de trabajar supone esfuerzo, pero permite obtener mejores resultados en tu desarrollo competencial.