



Proyecto/ Guía docente de la asignatura

Asignatura	INSTALACIONES INDUSTRIALES		
Materia	FUNDAMENTOS DE LUMINOTECNIA, INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN Y DOMÓTICA. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN, CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO.		
Módulo	INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS		
Titulación	MASTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL		
Plan	511	Código	53293
Periodo de impartición	1 ^{er} Cuatrimestre	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	MÁSTER	Curso	2º
Créditos ECTS	5		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Ana Tejero González Óscar Sánchez Uriarte		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	anatej@eii.uva.es osanchez@eii.uva.es		
Departamento	Ingeniería Eléctrica; Ingeniería Energética y Fluidomecánica		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura se ubica en el segundo curso, primer cuatrimestre, de la titulación y se encuentra dentro del módulo Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias.

1.2 Relación con otras materias

Se relaciona principalmente con las materias de Fundamentos de Electrotecnia, Electrónica y Automática, Física, Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor, Ingeniería Térmica, Instalaciones Termohidráulicas y Eléctricas, Mecánica de Fluidos, Tecnología Energética.

1.3 Prerrequisitos

Es recomendable una formación previa en electrotecnia, sistemas de energía eléctrica, estadística y física; así como conocimientos de psicrometría, generación de calor y refrigeración.

2. Competencias

Esta asignatura colabora en la adquisición de las siguientes competencias:

2.1 Generales

CG2. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Esta competencia requiere ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución, de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.

CG4. Capacidad de expresión escrita. Requiere ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

2.2 Específicas

CE12. Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.

CE14. Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

CE15. Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos.



3. Objetivos

- Distinguir entre cargas, demandas y consumos de una instalación de climatización.
- Conocer los sistemas más adecuados de generación de calor y frío para cada proceso.
- Diseñar las etapas de una Unidad de Tratamiento de Aire para procesos o requerimientos de confort.
- Conocer las diversas estrategias de climatización y seleccionar las opciones óptimas para cada caso.
- Capacidad para diseñar y gestionar instalaciones de iluminación.
- Capacidad para diseñar instalaciones eléctricas en edificios inteligentes.
- Conocer instalaciones eléctricas de seguridad
- Entender y utilizar normas y reglamentación vigente





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: “Fundamentos de luminotecnia, instalaciones de baja tensión y domótica.”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,5

a. Contextualización y justificación

Las materias tratadas en la asignatura se han configurado en dos bloques diferenciados.

b. Objetivos de aprendizaje

Adquirir conocimientos de fotometría
Adquirir los conocimientos necesarios de Luminotecnia para proyectar instalaciones de iluminación
Adquirir conocimientos sobre el control centralizado de instalaciones
Adquirir conocimientos básicos sobre estrategias de ahorro energético.

c. Contenidos

Conceptos fundamentales de luminotecnia
Ahorro y eficiencia energética en iluminación Domótica.
Instalaciones eléctricas en edificios inteligentes
Instalaciones eléctricas de seguridad
Gestión eficiente de la energía eléctrica
Realización de auditorías y verificaciones

d. Métodos docentes

Clases de aula teóricas. Método expositivo.
Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje basado en problemas.

e. Plan de trabajo

Las clases de aula, teóricas y de problemas se complementan con trabajos individuales.

f. Evaluación

Evaluación mediante Examen final y Trabajos e Informes realizados por el alumno o grupo de trabajo.
Se considera aprobado una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10, en la valoración global de todas las pruebas.

g. Bibliografía básica

- Introducción a las instalaciones eléctricas. Editorial: E.T.S.I. Caminos Madrid. Autor: Fraile Mora, J. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Editorial: M.I.E. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Editorial: M.I.E.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Editorial: M.I.E.
- Luminotecnia. Universidad de Córdoba, Córdoba, 1996. SALAS MORERA, Lorenzo y otros.
- Técnicas y aplicaciones de la Iluminación. Mc Graw-Hill, Madrid, 1992 FERNÁNDEZ SALAZAR, Luis C. y otro.

h. Bibliografía complementaria

- Luminotecnia”, C.E.A.C., Barcelona, 1993.* RAMÍREZ VÁZQUEZ, José
- Normas Básicas de la Edificación. Editorial: M.O.P.U y M.I.E.
- Manual de alumbrado. Editorial: Philips
- Luminotecnia práctica. Editorial: Indalux

i. Recursos necesarios

No se necesitan recursos especiales

j. Temporalización



La materia de este bloque se impartirá de forma continuada durante la totalidad de las horas establecidas en horario, a lo largo de 7 de las 14 semanas del cuatrimestre.





Bloque 2: "Instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,5

a. Contextualización y justificación

La mejora de la calidad de vida supone un aumento de la importancia dada a los requisitos de confort térmico y calidad del aire de los espacios ocupados. Esto posiciona a las instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado como sistemas imprescindibles en la mayoría de los edificios, lo que justifica su estudio dentro de la materia de la asignatura.

b. Objetivos de aprendizaje

Distinguir entre cargas, demandas y consumos de una instalación de climatización.
Conocer los sistemas más adecuados de generación de calor y frío para cada proceso.
Diseñar las etapas de una Unidad de Tratamiento de Aire para procesos o requerimientos de confort.
Conocer las diversas estrategias de climatización y seleccionar las opciones óptimas para cada caso.

c. Contenidos

Tipos de instalaciones.
Instalaciones de climatización.
Sistemas de generación de calor.
Sistemas de generación de frío.
Unidades de Tratamiento de aire.
Recuperadores de calor en climatización.
Condiciones climáticas exteriores de diseño
Condiciones interiores de diseño. Confort térmico.
Cálculo de requerimientos de ventilación.

d. Métodos docentes

Clases de aula teóricas. Método expositivo.
Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje basado en problemas.
Prácticas de laboratorio y seminarios. Aprendizaje basado en experiencias.

e. Plan de trabajo

Las clases de aula, teóricas y de problemas se complementan con prácticas de laboratorio, ejercicios grupales y trabajos individuales.

f. Evaluación

Evaluación mediante prueba escrita final, realización de las prácticas y ejercicios de evaluación continua.
Se considera aprobado una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en la valoración global de todas las pruebas.

g. Bibliografía básica

Documentación de la asignatura proporcionada por la profesora.
"Guía Técnica: Condiciones climáticas exteriores de proyecto" Serie Ahorro y Eficiencia Energética en Climatización. IDAE, 2010 ISBN: 978-84-96680-56-2
"Condiciones de aceptación de programas alternativos a LIDER y CALENER. Anexos". Serie Calificación de Eficiencia Energética de Edificios. IDAE, 2009.
Normativa y reglamentación vigente (se irá proporcionando con el material de la asignatura).

h. Bibliografía complementaria

"Fundamentos de Climatización para instaladores e ingenieros recién titulados". Atecyr. ISBN: 978-84-95010-34-6
"Guía técnica de instalaciones de calefacción individual" Serie Ahorro y Eficiencia Energética en Climatización. IDAE, 2012.
"Guía técnica de instalaciones de climatización por agua". IDAE, 2012. ISBN: 978-84-96680-62-3
"Guía técnica de instalaciones de climatización con equipos autónomos". IDAE, 2012. ISBN: 978-84-96680-61-6
(Se irá proporcionando bibliografía complementaria adicional durante el desarrollo de la asignatura).

i. Recursos necesarios



No se necesitan recursos especiales

j. Temporalización

La materia de este bloque se impartirá de forma continuada durante la totalidad de las horas establecidas en horario, a lo largo de 7 de las 14 semanas del cuatrimestre.





5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clases teóricas, clases de problemas y prácticas de laboratorio.

Entrega de material didáctico a través del campus virtual de forma continua con los contenidos teóricos, de problemas y de laboratorio.

Interacción en el aula en el desarrollo de trabajos y ejercicios propuestos.

Seminarios con invitación de profesionales o profesores universitarios sobre temas punteros en la asignatura.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases de aula teóricas y de problemas: método expositivo (CE12, CE14, CE15)	42	Trabajo autónomo y en grupo (CE12, CE14, CE15)	75
Prácticas de laboratorio: aprendizaje mediante experiencias, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo (CE12, CE14, CE15)	3		
Tutorías docentes (CE12, CE14, CE15)	2		
Sesiones de evaluación (CE12, CE14, CE15)	3		
Total presencial	50	Total no presencial	75

7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen final	50%-90%	No existen requerimientos mínimos por bloques para la prueba escrita final, para aprobar la asignatura.
Trabajos e informes realizados por el alumno o grupo de trabajo	10%-50%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Examen final y Trabajos e informes realizados por el alumno o grupo de trabajo.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Examen final y Trabajos e informes realizados por el alumno o grupo de trabajo.

8. Consideraciones finales

Es importante la asistencia regular a clase de los alumnos. Se trata de la actividad esencial y nuclear de la asignatura, siendo clave no solo para la superación de la asignatura sino también para obtención de diferentes niveles de excelencia en la misma. Asimismo, la clase proporciona el foro adecuado de convivencia para conocer, compartir y participar con los otros compañeros en la tarea formativa de forma activa y creativa.