



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
UNIVERSITAT RAMON LLULL

## ASIGNATURA: INSTALACIONES EN EDIFICACIONES

**MATERIA:** Instalaciones en edificaciones

**MÓDULO:** Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (M1)

**ESTUDIOS:** Máster Universitario en Ingeniería Industrial

### CARACTERÍSTICAS GENERALES\*

**Tipo:**  Formación básica,  Obligatoria,  Optativa

Trabajo de fin de máster,  Prácticas externas

**Duración:** Semestral

**Semestre/s:** 2

**Número de créditos ECTS:** 5

**Idioma/s:** Catalán, Castellano, Inglés

### DESCRIPCIÓN

#### BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La asignatura de Instalaciones en edificaciones se centra en el diseño e implantación de las instalaciones en edificios con la utilización de sistemas adecuados. Se desarrollarán proyectos de instalaciones su diseño, cálculo y especificaciones.

#### COMPETENCIAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
- CG7 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
- T1 - Capacidad de comunicarse eficazmente tanto de forma oral como escrita con interlocutores especializados y públicos no especializados.
- T2 - Capacidad de utilizar el inglés como idioma de trabajo.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
UNIVERSITAT RAMON LLULL

## **ASIGNATURA: INSTALACIONES EN EDIFICACIONES**

**MATERIA:** Instalaciones en edificaciones

**MÓDULO:** Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (M1)

**ESTUDIOS:** Máster Universitario en Ingeniería Industrial

- T5 - Capacidad para valorar el impacto del uso de las biotecnologías en el desarrollo sostenible de la sociedad.
- T7 - Capacidad para realizar una práctica responsable de la profesión incorporando argumentos ético-deontológicos para trabajar en un entorno profesional de forma responsable.
- E20 - 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.
- E22 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- E23 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

### **REQUISITOS PREVIOS\***

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

### **CONTENIDOS**

1. Instalaciones contra incendios.
2. Sistemas de ventilación, calefacción y climatización.
3. Instalaciones eléctricas.
4. Sistemas de distribución de agua, evacuación y saneamiento.
5. Sistemas de gas, aire comprimido y vapor.
6. Eficiencia energética en las instalaciones.
7. Instalaciones de telecomunicación.
8. Acústica.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: INSTALACIONES EN EDIFICACIONES

**MATERIA:** Instalaciones en edificaciones

**MÓDULO:** Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (M1)

**ESTUDIOS:** Máster Universitario en Ingeniería Industrial

### METODOLOGÍA

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS\*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos (A1)	1.0	CB8, CG2, CG7, E20, E22, E23
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (A2)	0.7	CB7, CG2, T1, T5, T7, E20, E23
Seminarios (A3)	0.1	E22, E23,
Trabajos prácticos/laboratorio (A4)	1.0	CB6, CB7, CB8, E20, E23, E22
Presentaciones (A5)	0.1	T1, T2, CB9
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes que incluyan también la preparación de tareas relacionadas con las otras actividades, y la preparación de exámenes (A6)	1.8	CB7, CB10, CG2, E20, E22, E23
Visitas (A7)	0.1	E20, E22, T5, T7
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento) (A8)	0.2	CG2, CB7, T1, E20, E22,
<b>TOTAL</b>	<b>5.0</b>	

#### EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica utilizada en la asignatura se basa en clases teóricas y clases de resolución de problemas y casos en combinación con prácticas. Se coordinarán visitas a obras singulares terminadas o en construcción. Las clases teóricas y de resolución de problemas se enlazan con clases dinámico explicativas (presentación de contenido), dinámico demostrativas (el docente resuelve un problema) y dinámicos activas (el alumno resuelve el problema).

Se guiará al alumno en la elaboración de un proyecto completo de instalaciones en edificación.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: INSTALACIONES EN EDIFICACIONES

**MATERIA:** Instalaciones en edificaciones

**MÓDULO:** Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (M1)

**ESTUDIOS:** Máster Universitario en Ingeniería Industrial

### EVALUACIÓN

#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN\*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Exámenes Finales (A)	40 %	CB7, CG2, T1, E20, E22
Actividades de seguimiento del aprendizaje (B)	15 %	CB7, CB10, CG2, E20, E22, E23
Trabajos y presentaciones (C)	10 %	CB6, CB8, CB9, T1, T2
Prácticas (D)	25 %	CG2, T3, T7, CB7
Participación (E)	10 %	CB7, CB9, T1, E20

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE** (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El estudiante demostrará su conocimiento para hacer el proyecto técnico
- El estudiante debe demostrar su dominio de la normativa de instalaciones incluyendo las instalaciones eléctricas, contra incendios, los sistemas de distribución de agua, de evacuación y saneamiento, de calefacción, de climatización, de ventilación, de aire comprimido y vapor y de gas.
- El estudiante demostrará que es capaz de evaluar la eficiencia energética en las instalaciones.
- El estudiante demostrará su conocimiento sobre la normativa vigente y los métodos de cálculo de la acústica en edificaciones.
- El estudiante demostrará su conocimiento de los sistemas de domótica y su aplicación edificios inteligentes
- Proyecto técnico y normativa de instalaciones. Instalaciones eléctricas. Instalaciones contra incendios. Sistemas de distribución de agua. Sistemas de evacuación y saneamiento.
- Sistemas de calefacción. Sistemas de climatización. Sistemas de ventilación. Sistemas de aire comprimido y vapor. Sistemas de gas. Eficiencia energética en las instalaciones.

**CALIFICACIÓN** (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La evaluación de la asignatura considerará todos los aspectos que aparecen en la tabla de evaluación con su peso correspondiente. El mayor peso de la nota recae en el Examen Final (A) 40%. Además se incluye en la nota final de las actividades de seguimiento hechas en clase (B) 15%, los resultados de los trabajos realizados y sus informes (C) 10%, las prácticas (D) 25% y la participación en clases (E) un 10%.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
UNIVERSITAT RAMON LLULL

## **ASIGNATURA: INSTALACIONES EN EDIFICACIONES**

**MATERIA:** Instalaciones en edificaciones

**MÓDULO:** Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (M1)

**ESTUDIOS:** Máster Universitario en Ingeniería Industrial

**EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS** (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

La evaluación de los conocimientos de las instalaciones en edificaciones, con capacidad para resolver problemas, integrar conocimientos, desarrollar ideas, comunicar conclusiones y comprender la necesidad de continuar con la formación (CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, E20, E22, E23) se hará mediante preguntas en los exámenes, las actividades de seguimiento, los trabajos y presentaciones, las prácticas y la participación.

Los conocimientos científicos y tecnológicos de las instalaciones en edificaciones, la capacidad para proyectar, calcular y diseñar, de realizar investigación, innovación y mejora, de planificar y proyectar aplicando la legislación (CG1, CG2, CG4, CG7) se evaluará mediante preguntas en los exámenes, las actividades de seguimiento, prácticas y participación.

La capacidad de comunicarse eficazmente, utilizando además el inglés como idioma de trabajo, valorando el impacto del uso de las biotecnologías en el desarrollo sostenible de la sociedad (T1, T2, T5, T7) y la capacidad para desarrollar habilidades de aprendizaje y hacer una práctica responsable de la profesión se evaluará en preguntas de exámenes, actividades de seguimiento, trabajos y presentaciones, prácticas y participación.

### **BIBLIOGRAFÍA** (recomendada y accesible al alumno.)

- MONJO CARRIÓ, J. "Tratado de construcción: Sistemas". Editorial Munilla-Lería. 2001
- REBT 2002. Reglamento electrotécnico para baja tensión
- Reglamento de instalaciones térmicas en edificios según el R. D. 1027/2007 de 20 de julio de 2007
- Reglamento de seguridad contra incendio en los establecimientos industriales.
- Código Técnico de la Edificación 2006, 2008, 2017

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
UNIVERSITAT RAMON LLULL

## **ASIGNATURA: INSTALACIONES EN EDIFICACIONES**

**MATERIA:** Instalaciones en edificaciones

**MÓDULO:** Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (M1)

**ESTUDIOS:** Máster Universitario en Ingeniería Industrial

### **HISTÓRICO DEL DOCUMENTO**

#### **MODIFICACIONES ANTERIORES**

15 de julio de 2013, Núria Llaverias

12 de julio de 2012, Núria Llaverias

#### **ÚLTIMA REVISIÓN**

25 de febrero de 2019, Dr. Alejandro Rolán

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).