



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Y DE CLIMATIZACIÓN**

Coordinación: CABEZA FABRA, LUISA FERNANDA

Año académico 2016-17

Información general de la asignatura

Denominación	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CLIMATIZACIÓN			
Código	14526			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Máster Universitario en Ingeniería Industrial	1	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos ECTS	6			
Grupos	1GG			
Créditos teóricos	2			
Créditos prácticos	4			
Coordinación	CABEZA FABRA, LUISA FERNANDA			
Departamento/s	INFORMATICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	60 h presenciales (40%) 90 h trabajo autónomo (60%)			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits	Horari de tutoria/lloc
CABEZA FABRA, LUISA FERNANDA	lcabeza@diei.udl.cat	0	A concertar con el profesor.
SOLÉ CUTRONA, CRISTIAN	csole@diei.udl.cat	4	A concertar con el profesor.
SOLÉ GARRIGÓS, ARAN	aran.sole@diei.udl.cat	2	

Información complementaria de la asignatura

La asignatura de instalaciones eléctricas y de climatización aborda aspectos relacionados con las diferentes instalaciones que se pueden encontrar hoy en día tanto en el sector doméstico como industrial, abarcando así desde instalaciones de suministro de agua y saneamiento, instalaciones de climatización (calefacción y aire acondicionado), instalaciones y diseño contra incendios e instalaciones eléctricas de baja tensión.

Para abordar los diferentes contenidos, son necesarios conocimientos previos de mecánica de fluidos, de ingeniería térmica, fundamentos de electricidad, así también como estar familiarizado con el uso de normativa técnica.

Objetivos académicos de la asignatura

Dotar a los alumnos de los conocimientos, sistemas y tecnologías para las diversas instalaciones estudiadas en la asignatura para ser capaces de diseñarlas y ejecutarlas siguiendo criterios de eficiencia energética y económica así como la normativa existente y vigente en cada momento.

- Ser capaz de pre-dimensionar una instalación de agua, de climatización, de saneamiento o de electricidad, aplicando los fundamentos teóricos y básicos de las diferentes instalaciones.
- Ser capaz de darse cuenta de errores de magnitud y de si los resultados son lógicos y coherentes o si los errores son fruto de un error matemático.
- Conocer la distribución y elementos que forman las diferentes instalaciones.
- Implementar correctamente las técnicas propias de la representación de planos de instalaciones para poder llevar a cabo el proceso constructivo y de ejecución.
- Aplicar la normativa en las instalaciones y los diferentes procesos de verificación existentes antes de su puesta en servicio.
- Conocer la normativa actual de las instalaciones a nivel de ejecución de estas.

Competencias

Competencias Básicas según Real Decreto 861/2010 y Orden CIN/311/2009

- **CB1.** Posseer y comprender conocimientos que aporten una base o oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, frecuente en un contexto de investigación.
- **CB2.** Saber aplicar los conocimientos adquiridos y tener capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos en contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su area de estudio.
- **CB5.** Posseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de una manera que

deberá ser en gran medida autodirigida o autónoma.

Competències Generals segons Ordre CIN/311/2009 i criteris EPS

- **CG1.** Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- **CG2.** Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.
- **CG3.** Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **CG4.** Capacidad de concebir, diseñar e implementar proyector y/o aportar soluciones nuevas, usando herramientas propias de ingeniería.
- **CG6.** Tener conocimientos adientes de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
- **CG7.** Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
- **CG9.** Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
- **CG11.** Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.

Competencias Específicas segun Orden CIN/311/2009

- **CE12.** Conocimientos 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.

Competencias transversales

- **CT1.** Tener una correcta expresión oral y escrita.
- **CT2.** Dominar una lengua extranjera.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1. Climatización

1. Introducción
2. Sistemas de climatización
3. Distribución de aire
4. Ahorro energético
5. Generación de calor
6. Generación de frío
7. Recuperación de energía
8. Ahorro energético mediante renovables

Tema 2. Suministro de agua

1. Normativa
2. Redes de distribución urbana

3. Acometida
4. Instalación general
5. Instalación interior
6. Materiales que conforman la red interior
7. Simbología
8. Instalación de agua caliente sanitaria
9. Diseño y montaje
10. Dimensionado

Tema 3. Saneamiento

1. Normativa
2. Instalaciones de evaluación y desagüe
3. Partes principales de la red interior de evacuación
4. Simbología
5. Sistemas de distribución de la red interior
6. Dimensionado

Tema 4. Contra-incendios

1. Normativa
2. Introducción
3. Simbología
4. Elementos de detección de incendios
5. Instalaciones hidráulicas
6. Sistemas gaseosos
7. Sistemas de espuma

Tema 5. Electricidad

1. Conceptos fundamentales sobre electricidad
2. Normativa aplicada
3. Acometidas eléctricas
4. Instalaciones de enlace
5. Instalaciones interiores o receptores
6. Sistemas de instalación
7. Protección para circuitos y receptores
8. Protección para personas
9. Instalación de toma de tierra

Ejes metodológicos de la asignatura

Los ejes metodológicos de la asignatura se dividirán en:

- Clases magistrales: en las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.
- Resolución de problemas: en la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.
- Trabajo en grupo: actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.
- Visita: actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.
- Prácticas: permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo	Profesor
1	Clase magistral Resolución de problemas	Presentación asignatura Tema 1. Climatización	4	6	Aran Solé
2	Prácticas Trabajo en grupo	Tema 1. Climatización	2	3	Cristian Solé
2	Clase magistral Resolución de problemas	Tema 1. Climatización	2	3	Aran Solé
3	Prácticas Trabajo en grupo	Tema 1. Climatización	4	6	Cristian Solé
4	Visitas	Tema 1. Climatización	2	3	Aran Solé Luisa F. Cabeza
4	Prácticas Trabajo en grupo	Tema 1. Climatización	2	3	Cristian Solé
5	Clase magistral Resolución de problemas	Tema 2. Suministro de agua	2	3	Aran Solé
5-6	Prácticas Trabajo en grupo	Tema 2. Suministro de agua	4	6	Cristian Solé
6	Clase magistral Resolución de problemas	Tema 3. Saneamiento	2	3	Aran Solé
7-8	Prácticas Trabajo en grupo	Tema 3. Saneamiento	6	9	Cristian Solé
9		Evaluación			Cristian Solé Aran Solé Luisa F. Cabeza
10	Clase magistral Resolución de problemas	Tema 4. Contra-incendios	2	3	Aran Solé
10-11	Prácticas Trabajo en grupo	Tema 4. Contra-incendios	4	6	Cristian Solé
11	Visitas	Tema 2,3 i 4	2	3	Aran Solé Luisa F. Cabeza
12	Clase magistral Resolución de problemas	Tema 5. Electricidad	2	3	Aran Solé
12	Prácticas Trabajo en grupo	Tema 5. Electricidad	2	3	Cristian Solé
13	Clase magistral Resolución de problemas	Tema 5. Electricidad	2	3	Aran Solé
14	Prácticas Trabajo en grupo	Tema 5. Electricidad	4	6	Cristian Solé

15	Visitas	Tema 5. Electricidad	2	3	Cristian Solé Luisa F. Cabeza
16-19		Evaluación			Cristian Solé Aran Solé Luisa F. Cabeza

Sistema de evaluación

Actividad de evaluación	%	Dates	O/V (1)	I/G(2)	Observacions
Informe visita 1	6	Semana 6	O	G	
Presentación primera parte del trabajo	15	Semana 8	O	G	
Documento escrito del trabajo	7	Semana 8	O	G	
Informe visita 2	6	Semana 13	O	G	
Presentación segunda parte del trabajo	25	Semana 16 y 17	O	G	
Documento escrito final del trabajo	35	Semana 16 y 17	O	G	
Informe visita 3	6	Semana 16 y 17	O	G	
Presentación del trabajo Documento escrito final del trabajo	82	Semana 19	O		Se podrá recuperar la parte del trabajo

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía recomendada

- Arizmendi Barnes, Luis Jesús (2003): "Cálculo y Normativa Básica de las Instalaciones en los edificios". Tomo I y II. Editorial EUNSA.
- Huidobro, José M. Manual de Telecomunicaciones. Ed. Ra-Ma
- Lagunas Marqués, Ángel – Instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios de viviendas- Ed.Paraninfo – Madrid – 2003
- Martín, F.INSTALACIONES ELÉCTRICAS. Fundación Escuela de la Edificación.
- Vázquez Moreno, Javier. Herranz Aguilar, Juan Carlos. "Manual práctico de instalaciones en edificación. Tomo I. Instalaciones hidráulicas". Editorial LITEAM. 1ª edición. Año 2001. ISBN: 84-95596-05-9R
- Vázquez Moreno, Javier. Herranz Aguilar, Juan Carlos. "Manual práctico de instalaciones en edificación. Tomo II. Instalaciones energéticas". Editorial LITEAM. 1ª edición. Año 2001. ISBN: 84-95596-06-7R
- Vázquez Moreno, Javier. Herranz Aguilar, Juan Carlos. "Manual práctico de instalaciones en edificación. Tomo III. Instalaciones eléctricas." Editorial LITEAM. 1ª edición. Año 2001. ISBN: 84-95596-04-0