

## Guía docente

### Identificación de la asignatura

<b>Asignatura / Grupo</b>	20362 - Instalaciones I / 6
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural - Tercer curso Grado en Edificación - Segundo curso
<b>Créditos</b>	6
<b>Período de impartición</b>	Primer semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Catalán

### Profesores

#### Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Vicente Jose Canals Guinand (Responsable) <a href="mailto:v.canals@uib.es">v.canals@uib.es</a>	10:30	11:30	Miércoles	03/09/2018	31/07/2019	Despacho F-006
Miquel Guasp Mascaró <a href="mailto:m.guasp@uib.es">m.guasp@uib.es</a>						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

### Contextualización

La asignatura *Instalaciones I* forma parte del *Módulo de Instalaciones* del plan de estudios del *Grado en Edificación*, el cual agrupa asignaturas relacionadas con las instalaciones habitualmente presentes en el proceso de edificación y que deben ser proyectadas por un técnico competente en la materia. Concretamente, la materia "*Instalaciones I*" pretende ofrecer una formación sólida tanto en conceptos normativos, teóricos y prácticos necesarios para abordar el diseño y cálculo de las instalaciones interiores y de distribución, de: electricidad, iluminación, telecomunicaciones y domótica, gas, contra incendio, y de aislamiento acústico.

Esta asignatura, se ofrece como optativa en el tercer curso del *Grado de Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural* que se imparte en la *Universidad de las Islas Baleares*.

### Requisitos

Siendo los requisitos establecidos en el plan de estudios para poder cursar esta asignatura, los siguientes:

#### Esenciales

Es requisito esencial para poder cursar esta asignatura haber cursando la asignatura "*Fundamentos de las instalaciones*".

## Guía docente

### Recomendables

A fin de posibilitar un correcto seguimiento de la materia por parte del alumno es imprescindible disponer de unos fundamentos matemáticos y físicos sólidos para poder afrontar los contenidos relacionados con el diseño de las diferentes instalaciones. Por ello, se recomienda haber cursado todas las asignaturas básicas.

### Competencias

#### Específicas

- \* CE3-2: Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones en el proceso de edificación .
- \* CE3-7: Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento. .
- \* CE5-3: Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios .

#### Transversales

- \* CI-1 - Resolución de problemas .
- \* CI-2 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudios .
- \* CI-3 - Aptitud para la toma de decisiones .
- \* CI-4 - Capacidad de análisis y síntesis .
- \* CI-5 - Aptitud para la gestión de la información .
- \* CP2 - Razonamiento crítico .
- \* CP-3 - Aptitud para el trabajo en equipo .

#### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

### Contenidos

Introducción al diseño e implantación de instalaciones. A lo largo de los diferentes temas se describirán los conceptos normativos y reglas básicas para el pre-dimensionado y diseño de una instalación. A lo largo de los diferentes temas se abordarán las diferentes instalaciones del edificio como parte integral del proyecto de edificación.

#### Contenidos temáticos

##### Tema 1. Instalaciones Eléctricas

- \* Introducción a la electrotecnia
- \* Introducción al REBT 2002 + Procedimiento Administrativo
- \* Previsión de cargas en edificios
- \* Elementos de protección eléctrica
- \* Esquemas de Distribución + Toma de Tierra
- \* Instalaciones de Enlace
- \* Instalaciones Interiores
- \* Calculo de corrientes de cortocircuito

##### Tema 2. Instalaciones de Iluminación

## Guía docente

- \* Instalaciones de iluminación interior
- \* Dispositivos de iluminación
- Tema 3. Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT) + Domótica
  - \* Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT)
  - \* Instalaciones Domóticas
- Tema 4. Instalaciones Receptoras de Combustibles
  - \* Marco Legal + Documentación Técnica + Puesta en Servicio
  - \* Combustión + Dimensionados de redes e instalaciones
  - \* Terminología + Elementos de las instalaciones de gas
  - \* Suministro de gases combustibles
  - \* Instalaciones Receptoras
- Tema 5. Instalaciones Contra Incendios
  - \* Instalaciones Contra Incendios en la edificación
- Tema 6. Aislamiento acústico
  - \* Instalaciones de aislamiento acústico en la edificación

## Metodología docente

En el presente apartado se describen las actividades de trabajo presencial y autónomo previstas para la presente asignatura. Con objeto de facilitar el trabajo autónomo de los alumnos, el material didáctico específico para cada tema a abordar, se facilitará al alumnado a través del espacio de la asignatura en el portal de teleeducación de la Universidad de las Islas Baleares.

## Volumen

El volumen de trabajo tanto presencial como no presencial asociado a esta asignatura, se presenta a continuación:

### Actividades de trabajo presencial (2,4 créditos, 60 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases de teoría	Grupo grande (G)	Mediante el método expositivo, el profesor establecerá los fundamentos teóricos, así como la ejemplificación práctica de los diferentes temas que conforman la asignatura. Para ello, las presentaciones en las que se apoyará el profesor y que tendrán a disposición los alumnos en la intranet, consistirán en una descripción y análisis de contenidos, normativas, ejemplos de aplicaciones y de especificaciones reales, así como ejemplos de problemas reales y su solución. El profesor se puede apoyar en diferentes metodologías para fomentar y aumentar la participación activa del alumnado (p.ej. puzzle, preguntas en clase, etc.).	30
Clases prácticas	Resolución de problemas tipo y casos prácticos	Grupo mediano (M)	Mediante el método de resolución de ejercicios y problemas se aplicarán los fundamentos teóricos a casos concretos y se interpretarán los resultados obtenidos. Para ello, los alumnos tendrán a disposición una colección de problemas que el profesor resolverá principalmente en la pizarra. Parte	26

## Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			de los problemas de la colección habrán sido propuestos anteriormente a los alumnos y serán entregados y resueltos en estas clases.	
Clases de laboratorio	Prácticas de laboratorio	Grupo mediano (M)	Las sesiones prácticas se llevarán a cabo en el laboratorio de instalaciones disponible en el centro. A lo largo de estas sesiones el alumno abordará los conceptos teóricos y prácticos de las instalaciones sobre paneles demostrativos desarrollados para tal fin. A su vez, el alumnado aprenderá el uso de equipos de medida eléctrica. De las diferentes sesiones de prácticas, el alumno deberá realizar informe en el cual se justificará mediante cálculos y los datos experimentales obtenidos en los ensayos realizados.	4

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

### Actividades de trabajo no presencial (3,6 créditos, 90 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio de la teoría	Estudio y trabajo autónomo individual. Dedicación del alumno a la comprensión, asimilación y memorización de conceptos teóricos expuestos en las clases de teoría.	40
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de problemas tipo y casos prácticos	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo de la materia. Resolución de ejercicios propuestos por el profesor.	30
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Realización de un proyecto de instalación	Realización de un proyecto de instalación de un local comercial o vivienda a propuesta de los profesores de la asignatura, en el cual se trabajará la aplicación a un caso real de los contenidos abordados a lo largo de las sesiones de teoría y práctica.	20

### Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

La evaluación de la consecución del conjunto de competencias establecidas en esta asignatura se realizará valorando: el conjunto de trabajos presentados de forma individual o en grupo, los informes de las prácticas de laboratorio individuales o en grupo, y las pruebas escritas (exámenes) de diferente duración y contenido

## Guía docente

(Teoría o Práctica). En todos los casos el alumno deberá demostrar que ha adquirido las competencias establecidas por el plan de estudios para esta asignatura.

La calificación obtenida por los alumnos en cada actividad evaluable se expresará numéricamente entre 0 y 10, de acuerdo con el artículo 5 del RD 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), que establece el sistema de créditos europeos y el sistema de calificaciones de las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Así, cada procedimiento de evaluación obtendrá una calificación según el sistema anterior, que se ponderará según su peso establecido en la guía docente para obtener una calificación global.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener, una nota media mayor o igual a 5,00 puntos del conjunto de exámenes de teoría y problemas (pruebas objetivas con un peso en global del 90% de la asignatura). En el supuesto que la cualificación media de las pruebas escritas sea inferior a la nota de corte anterior, la nota global de la asignatura será esta sin tener en cuenta el resto de actividades evaluables y su ponderación. Cabe remarcar, que en cualquier supuesto será imprescindible que la calificación global de la asignatura, considerando las cualificaciones obtenidas para las diferentes actividades evaluables una vez ponderadas, sea mayor o igual a 5,00 puntos.

En lo que se refiere a pruebas escritas, se realizarán dos exámenes parciales, cada uno de ellos incorporará una prueba de teoría y otra de práctica; ambas pruebas tendrán un peso idéntico en la evaluación final de la asignatura.

El primer parcial se encargará evaluar el aprendizaje teórico y práctico del alumno del primer bloque temático de la asignatura, y englobará los temas (1, 2 y 3). Este primer parcial se realizará a lo largo del curso una vez finalizada la impartición de los contenidos a evaluar.

El segundo parcial se encargará evaluar el aprendizaje teórico y práctico del alumno del segundo bloque temático de la asignatura, y englobará los temas (4, 5 y 6). Este segundo parcial se realizará en el periodo de evaluación complementaria del mes de enero/febrero, en el cual no se podrá recuperar ningún contenido del primer bloque temático.

Mientras que, en el periodo de evaluación extraordinaria, el alumno que no haya superado la asignatura solo tendrá la posibilidad de realizar una prueba donde se evaluarán todos los contenidos abordados a lo largo de la asignatura.

### Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostradamente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

### Clases de teoría

Modalidad	Clases teóricas
Técnica	Pruebas de respuesta breve ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Mediante el método expositivo, el profesor establecerá los fundamentos teóricos, así como la ejemplificación práctica de los diferentes temas que conforman la asignatura. Para ello, las presentaciones en las que se apoyará el profesor y que tendrán a disposición los alumnos en la intranet, consistirán en una descripción y análisis de contenidos, normativas, ejemplos de aplicaciones y de especificaciones reales, así como ejemplos

## Guía docente

de problemas reales y su solución. El profesor se puede apoyar en diferentes metodologías para fomentar y aumentar la participación activa del alumnado (p.ej. puzzle, preguntas en clase, etc.).

**Criterios de evaluación** Los alumnos deberán resolver abordar entre 1 y 10 cuestiones teóricas y/o acompañadas de una aplicación numérica de corta extensión. En esta prueba se evaluará principalmente los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno de la materia.

Esta modalidad de evaluación se llevará a cabo a lo largo del periodo lectivo (1er Parcial, Bloque I de la asignatura) y en el periodo de evaluación complementaria de la asignatura (2nd Parcial, Bloque II de la asignatura). Esta modalidad de evaluación tendrá una duración de 1 hora, en cada una de las pruebas programadas.

En esta prueba se evaluarán las competencias CE3-2, CE5-3, CI-4 y CP-2.

Siendo los criterios de evaluación de las cuestiones propuestas en la prueba, los siguientes:

- \* Corrección de los resultados obtenidos.
- \* Adecuación de la respuesta a la actividad/cuestión propuesta.
- \* Adecuación de las interpretaciones y conclusiones presentadas en relación a la cuestión formulada y/o resultados obtenidos.
- \* Estructuración y claridad en el desarrollo de la presentación de las respuestas.

Porcentaje de la calificación final: 40% con calificación mínima 5

### Resolución de problemas tipo y casos prácticos

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Mediante el método de resolución de ejercicios y problemas se aplicarán los fundamentos teóricos a casos concretos y se interpretarán los resultados obtenidos. Para ello, los alumnos tendrán a disposición una colección de problemas que el profesor resolverá principalmente en la pizarra. Parte de los problemas de la colección habrán sido propuestos anteriormente a los alumnos y serán entregados y resueltos en estas clases.
Criterios de evaluación	Los alumnos deberán resolver entre 1 y 5 problemas de extensión media y/o larga. En esta prueba se evaluará principalmente la capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica, y la capacidad de análisis a la hora de abordar problemas de la materia.

Esta modalidad de evaluación se llevará a cabo a lo largo del periodo lectivo (1er Parcial, Bloque I de la asignatura) y en el periodo de evaluación complementaria de la asignatura (2nd Parcial, Bloque II de la asignatura). Esta modalidad de evaluación tendrá una duración de 2 horas, en cada una de las pruebas programadas.

En esta prueba se evaluarán las competencias CE3-2, CE5-3, CI-1 y CP-2.

Siendo los criterios de evaluación de los problemas propuestos en la prueba, los siguientes:

- \* Corrección de los resultados obtenidos.
- \* Adecuación de los procedimientos utilizados en tipo de actividad/problema propuesto.
- \* Adecuación de las interpretaciones de y conclusiones presentadas en relación a los resultados obtenidos.
- \* Estructuración y claridad en el desarrollo de la presentación de los problemas.

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 5

## Guía docente

### Prácticas de laboratorio

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Informes o memorias de prácticas ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Las sesiones prácticas se llevarán a cabo en el laboratorio de instalaciones disponible en el centro. A lo largo de estas sesiones el alumno abordará los conceptos teóricos y prácticos de las instalaciones sobre paneles demostrativos desarrollados para tal fin. A su vez, el alumnado aprenderá el uso de equipos de medida eléctrica. De las diferentes sesiones de prácticas, el alumno deberá realizar informe en el cual se justificará mediante cálculos y los datos experimentales obtenidos en los ensayos realizados.
Criterios de evaluación	Los alumnos deberán realizar de forma individual un informe de cada una de las practicas desarrolladas a lo largo del curso.

Esta modalidad de evaluación se llevará a cabo a lo largo del periodo lectivo de la asignatura. Para la entrega de estos informes se fijará una fecha para la entrega conjunta de todos los informes de prácticas.

En esta prueba se evaluarán las competencias CE3-2, CI-1, CI-2, CI-4, CI-5 y CP-2.

Siendo los criterios de evaluación de los informes de prácticas, los siguientes:

- \* Corrección de los resultados obtenidos.
- \* Adecuación de la respuesta a la actividad/cuestión propuesta.
- \* Adecuación de las interpretaciones y conclusiones presentadas en relación a la cuestión formulada y/o resultados obtenidos.
- \* Estructuración y claridad en el desarrollo de la presentación de las respuestas.

Porcentaje de la calificación final: 5% con calificación mínima 0

### Realización de un proyecto de instalación

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Realización de un proyecto de instalación de un local comercial o vivienda a propuesta de los profesores de la asignatura, en el cual se trabajara la aplicación a un caso real de los contenidos abordados a lo largo de las sesiones de teoría y práctica.
Criterios de evaluación	Los alumnos deberán desarrollar un proyecto de instalación relacionado con los contenidos abordados en las clases de teoría y práctica.

Esta modalidad de evaluación se llevará a cabo a lo largo del periodo lectivo de la asignatura. Fijándose una fecha para la entrega del proyecto propuesto a los alumnos.

En esta prueba se evaluarán las competencias CE3-2, CE3-7, CE5-3, CI-1, CI-2, CI-3, CI-4, CI-5, CP-2 y CP-3.

Siendo los criterios de evaluación de los problemas propuestos, los siguientes:

- \* Corrección de los resultados obtenidos.
- \* Adecuación de los procedimientos utilizados en tipo de proyecto de instalación propuesto.
- \* Adecuación de las interpretaciones de la normativa vigente en el diseño del proyecto propuesto.

## Guía docente

\* Estructuración y claridad en el desarrollo del proyecto a desarrollar.

Porcentaje de la calificación final: 5% con calificación mínima 0

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

El material elaborado y proporcionado por los profesores servirá como eje vertebrador de la asignatura. Aunque la bibliografía básica (conjunto de normativas: CTE, REBT, ...) serán esenciales para el seguimiento y comprensión de la asignatura. La lectura de la bibliografía básica permitirá al alumno ampliar los contenidos elaborados por los profesores de la asignatura.

La bibliografía complementaria propuesta, tiene por objeto ofrecer al alumno contenidos bibliográficos para la resolución de dudas, ampliación de los contenidos abordados o la resolución de problemas adicionales. Se recomienda el uso de algunas de las referencias detalladas para cada uno de los temas específicos a abordar en esta asignatura, aunque ninguna de ellas cubre de manera razonablemente completa los contenidos globales abordados en esta asignatura.

#### Bibliografía básica

- \* Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), 2002, Real Decreto 842/2002
- \* Código Técnico de la Edificación (CTE), 2006, Real Decreto 314/2006
- \* Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, 2011, Real Decreto 346/2011
- \* Reglamento de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos, 2006, Real Decreto 919/2006

#### Bibliografía complementaria

- \* Colmenar Santos, Antonio “, Instalaciones eléctricas en baja tensión: diseño, calculo, dirección, seguridad y montaje”, RA-MA, 2015, ISBN: 9788499642024
- \* Laguna Marques, Ángel “, Instalaciones eléctricas comerciales e industriales: resolución de casos prácticos”, 7a. ed. EDICIONES PARANINFO S.A., 2017, ISBN: 9788428339124
- \* González Lezcano, Roberto Alonso, et al. “, Instalaciones de iluminación en el diseño de edificios”, EDICIONES ASIMETRICAS, 2017, ISBN: 9788494630026
- \* Fernández Valdivieso, Carlos, et al. “, Instalaciones de telecomunicaciones para edificios”, MARCOMBO S.A., 2012, ISBN: 9788426718150
- \* Arizmendi Barnes, Luís “, Calculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios: instalaciones hidráulicas, de ventilación y suministros con gases combustibles “, 7a. ed. Ediciones Universidad de Navarra S.A., 2005, ISBN: 9788431322991
- \* Suay Belenguer, Juan Miguel “, Manual de instalaciones contra incendios: el fuego. Agentes extintores. Calculo hidráulico”, EDITOR ANTONIO MADRID VICENTE, 2010, ISBN: 9788496709409
- \* Miguel Paya, Andrés “, Aislamiento térmico y acústico”, CEAC, 2007, ISBN: 9788432930683
- \* AENOR “, Instalaciones de protección contra incendios”, Asociación Española de Normalización y Certificación, 1998, ISBN: 9788481430929

#### Otros recursos

Mediante el espacio creado para la materia en la plataforma de teleeducación Moodle (Aula Digital) de la Universidad de las Islas Baleares, el alumno tendrá a su disposición el material didáctico elaborado por los profesores de la asignatura impartido a largo de las sesiones teóricas; así como, los enunciados de problemas (sesiones de problemas), listados de problemas resueltos, fichas técnicas, documentos normativos, enlaces





## Guía docente

de internet de interés y cualquier otro material adicional que los profesores consideren de utilidad para el alumnado.

