



Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Arquitectura Técnica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Instalaciones de la Edificación I
(2023 - 2024)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Instalaciones de la Edificación I	Código: 159142202
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería- Lugar de impartición: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería- Titulación: Grado en Arquitectura Técnica- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none">FísicaTécnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none">Física AplicadaIngeniería de la Construcción- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 9,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Se recomienda tener adquiridas las competencias desarrolladas en las asignaturas de: Materiales de Construcción I, Materiales de Construcción II, Construcción I Fundamentos Físicos para la Ingeniería

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER GUTIERREZ GARCIA
- Grupo: GTE1, PA101, PE101, PE102, PE103, PX101
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FRANCISCO JAVIER- Apellido: GUTIERREZ GARCIA- Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área de conocimiento: Ingeniería de la Construcción

Contacto

- Teléfono 1: **922319892**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fjguti@ull.es**
- Correo alternativo: **fjguti@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111

Observaciones: A los efectos organizativos se recomienda reservar la CITA TUTORÍA indicando el motivo y la franja horaria de la misma, mediante el uso de herramientas institucionales disponibles (Google-Calendar), habilitado a los efectos por el profesor de la asignatura. El despacho DE111, se encuentra en el pasillo lateral derecho, según se entra, de la planta primera de la EPSI, Sección de Arquitectura Técnica. Las tutorías que se realicen en línea, se llevarán a cabo mediante el uso de las herramientas institucionales disponibles, preferiblemente Google Meet, con la dirección de correo institucional. El horario de tutorías podrá sufrir modificaciones puntuales a lo largo del curso, dichas modificaciones serán comunicadas en tiempo y forma en el aula virtual o en el tablón de la asignatura.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	10:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 111

Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE111
----------------------	--	-----------	-------	-------	--	-------

Observaciones: A los efectos organizativos se recomienda reservar la CITA TUTORÍA indicando el motivo y la franja horaria de la misma, mediante el uso de herramientas institucionales disponibles (Google-Calendar), habilitado a los efectos por el profesor de la asignatura. El despacho DE111, se encuentra en el pasillo lateral derecho, según se entra, de la planta primera de la EPSI, Sección de Arquitectura Técnica. Las tutorías que se realicen en línea, se llevarán a cabo mediante el uso de las herramientas institucionales disponibles, preferiblemente Google Meet, con la dirección de correo institucional. El horario de tutorías podrá sufrir modificaciones puntuales a lo largo del curso, dichas modificaciones serán comunicadas en tiempo y forma en el aula virtual o en el tablón de la asignatura.

Profesor/a: PEDRO ANTONIO PEREZ DIAZ

- Grupo: **GTE1, PA101, PE101, PE102, PX101, PX103, PX104**

General

- Nombre: **PEDRO ANTONIO**
- Apellido: **PEREZ DIAZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de la Construcción**

Contacto

- Teléfono 1: **922318909**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pperdiaz@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:00	09:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106

Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	08:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106
		Martes	10:30	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106

Observaciones: Este horario podrá sufrir modificaciones puntuales que serán comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías de los lunes de 11:00 a 13:00 horas serán virtuales. Para llevarla a cabo online, usaremos la herramienta Hangouts, google meet, con el usuario correo@ull.edu.es.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:00	10:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:30	15:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106
		Martes	08:00	11:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	106

Observaciones: Este horario podrá sufrir modificaciones puntuales que serán comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías de los lunes de 8:00 a 10:00 horas serán virtuales. Para llevarla a cabo online, usaremos la herramienta Hangouts, google meet, con el usuario correo@ull.edu.es.

Profesor/a: JOSE ANTONIO SABINA GONZALEZ

- Grupo: **GTE1, PA101, PE101**

General

- Nombre: **JOSE ANTONIO**
- Apellido: **SABINA GONZALEZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de la Construcción**

Contacto - Teléfono 1: 922316502 Ext. 6055 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jsabinag@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	12:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207
Observaciones: El horario de tutoría podrá sufrir alguna variación que será debidamente comunicada. Se recomienda en cualquier caso hacer una reserva de hora en el apartado de mis tutorías con la suficiente antelación indicando el motivo de tu consulta. Los jueves las tutorías serán on line utilizando la herramienta Google-Meet2 con la dirección de correo jsabinag@ull.edu.es						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	10:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207

Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207
----------------------	--	-----------	-------	-------	--	-------

Observaciones: El horario de tutoría podrá sufrir alguna variación que será debidamente comunicada. Se recomienda en cualquier caso hacer una reserva de hora en el apartado de mis tutorías con la suficiente antelación indicando el motivo de tu consulta. Los viernes las tutorías serán on line utilizando la herramienta Google-Meet2 con la dirección de correo jsabinag@ull.edu.es.

Profesor/a: PEDRO YANES GONZALEZ

- Grupo: **PE102, PE103**

General

- Nombre: **PEDRO**
- Apellido: **YANES GONZALEZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de la Construcción**

Contacto

- Teléfono 1: **922319885**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pfyanes@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE206
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:30	13:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	De206

Observaciones: Las tutorías on-line del jueves, de 8.30 a 13.30, serán en línea. Para llevar a cabo las tutoría en línea, se hará uso del Google Meet, con la dirección del correo: pfyanes@ull.edu.es Se deberá pedir cita previa. Las tutorías serán por videoconferencia, en el apartado: tutoría en el aula virtual. El lugar y el horario de las tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	10:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE206
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	19:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE206

Observaciones: Las tutorías on-line del lunes, de 8.30 a 13.30, serán en línea. Para llevar a cabo las tutoría en línea, se hará uso del Google Meet, con la dirección del correo: pfyanes@ull.edu.esse deberá pedir cita previa. Las tutorías serán por videoconferencia, en el apartado: tutoría en el aula virtual. El lugar y el horario de las tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional: **Las competencias desarrolladas en esta asignatura según la Orden ECI/3855/2007 (BOE nº 312 del 29 de diciembre de 2007) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.**

5. Competencias

Específicas

CE14 - Aptitud para aplicar la normativa específica sobre las instalaciones al proceso de la edificación.

CE16 - 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.

Generales

B5 - Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrometría y la acústica.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

MÓDULO I : Fundamentos Físicos de las Instalaciones

Profesorado que imparte el Modulo I:

D. Francisco Javier Gutiérrez García

D. Pedro Antonio Pérez Díaz

D. José Antonio Sabina González

D. Pedro Yanez González

Temario:

Tema 1: Acústica

Las ondas acústicas. Magnitudes características de las ondas acústicas. Niveles de presión, de intensidad y de potencia acústica. Sonoridad, tono y timbre. Absorción, eco, resonancia y reverberación.

Tema 2: Transferencia de Calor e Higrometría

Conducción, convección y radiación térmica. Analogía eléctrica: resistencia térmica. Conducción del calor a través de superficies planas. Conducción del calor a través de superficies cilíndricas. Radio crítico de aislamiento. Mezclas de gases ideales. Propiedades características. Mezclas de aire y vapor de agua. Humedad relativa y humedad específica.

Tema 3: Hidráulica

Presión absoluta y presión manométrica. Viscosidad. Caudal. Ecuación de continuidad. Flujo laminar y turbulento. Número de Reynolds. Perfiles de velocidad en tuberías cilíndricas. Ecuación de Bernoulli generalizada. Pérdidas de energía por fricción. Ecuación de Darcy-Weisbach. Pérdidas de energía por componentes. Potencia suministrada por bombas y turbinas hidráulicas. Sifones: presión de vapor y cavitación. Sistemas de tubería en serie, en paralelo y ramificadas. Vaciado de depósitos.

Tema 4: Electricidad

Nociones básicas: carga eléctrica, intensidad de corriente, tensión y potencia. Resistencias, bobinas y condensadores. Circuitos de corriente continua (revisión). Corriente alterna monofásica. Características de las señales armónicas. Reactancia inductiva y reactancia capacitiva. Impedancia de una carga. Triángulo de impedancia. Potencia aparente, potencia activa y potencia reactiva de una carga. Triángulo de potencia. Corriente alterna trifásica con cargas equilibradas. Mejora del factor de potencia en corriente alterna. Cálculo de secciones y caídas de tensión en las líneas eléctricas.

MÓDULO II: Instalaciones de Suministro y Distribución de Energía Eléctrica

Profesorado que imparte el Modulo II:

D. Francisco Javier Gutiérrez García

D. Pedro Antonio Pérez Díaz

D. José Antonio Sabina González

D. Pedro Yanez González

Temario:

Capítulo I: instalaciones Eléctricas

Tema 1: Esquema básico. Normativa.

Tema 2: Centro de transformación. Acometida.

Tema 3: CGP. Línea general de alimentación.

Tema 4: Centralización de contadores.

Tema 5: Derivación individual. CDPM.

Tema 6: Instalación interior.

Tema 7: Alumbrado de emergencia.

Tema 8: Conductores eléctricos.

Tema 9: Riesgo eléctrico.

Práctica 1: Dimensionado. Instalación de enlace.

Práctica 2: Dimensionado. Instalación interior.

Práctica 3: Esquemas unifilares.

Práctica 4: Instalación interior. Estudio de casos.
Práctica 5: Instalación de enlace. Estudio de casos.

Capítulo II: Instalaciones de Protección y Puesta a Tierra

Tema 10: Conceptos básicos.
Tema 11: Esquema de puesta a tierra. Medición.
Práctica 6: Esquema y dimensionado. Estudio de casos.

Capítulo III: Luminotecnia

Tema 12: Fundamentos luminotécnicos.
Tema 13: Lámparas.
Práctica 7: Conceptos básicos de diseño. Dimensionado.
Práctica 8: Instalación interior y exterior. Estudio de casos.
Práctica 9: Cálculo y dimensionado de la iluminación de local tipo (VEEI).

Capítulo IV: Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones

Tema 14: Conceptos Básicos. Normativa.
Práctica 10: Instalación interior. Estudio de casos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

MÓDULO I: Fundamentos Físicos de las Instalaciones

Clases teóricas (**GTE1**) y clases prácticas en grupo grande (**PA101**)

Las clases de esta asignatura no son estrictamente de teoría o de problemas (clases teóricas o clases prácticas), sino que en ellas, la metodología que se sigue consiste en realizar exposiciones teóricas concisas, seguidas de la resolución de ejercicios que ilustran los contenidos teóricos explicados, la aplicación de las hipótesis con las que se trabaja y la metodología seguida en la resolución.

El método de enseñanza seguido en la asignatura consiste en el aprendizaje basado en la resolución de problemas. Este método promueve una amplia participación de los estudiantes en la formulación y discusión de hipótesis. Además estimula la formación de grupos de trabajo formados por iniciativa y afinidad de los estudiantes sin la intervención del profesor, con el objetivo de poner de manifiesto las capacidades de trabajo en grupo.

Clases prácticas en grupo pequeño (**PE101, PE102 y PE103**)

En estas clases prácticas se realiza un trabajo de atención más personalizada y el docente puede evaluar las dificultades concretas de cada estudiante. De esta manera se realiza un seguimiento continuo de la evolución del alumnado en cuanto a su aprendizaje y por otra parte, permite analizar el grado de asimilación de los conceptos ya explicados.

Las tutorías son también una parte importante de la metodología de trabajo. Permiten un trato directo y personalizado con el alumnado. Las consultas en tutorías no deben computarse como horas presenciales sino como trabajo autónomo del estudiante. La labor del profesor debe ser la de resolver las dudas puntuales que surgen a lo largo del estudio de los temas y

orientar en las dificultades que van surgiendo en el proceso de aprendizaje del alumnado. No deben convertirse en sustitutivas de las clases. El alumnado deben ser consciente que las tutorías sirven para aclarar dudas o cuestiones, que después de haber sido trabajadas por éste de forma autónoma, no acaban de entenderse.

MÓDULO II : Instalaciones de Suministro y Distribución de Energía Eléctrica

La metodología empleada en las clases de teoría y de prácticas en el aula (**GTE1**: 3 horas/semana; **PA101**: 2 horas/semana) es la de clase magistral, por parte del profesor, de la lección del programa o el ejercicio propuesto, se especificarán siempre los asuntos básicos y complementarios de las lecciones tratadas y ejercicios tratados. También se indicarán las estrategias para complementar los contenidos necesarios para la formación.

En las clases prácticas del grupo específico (**PE101**, **PE102** y **PE103**): 1 hora/semana) se plantearán casos prácticos para su resolución, bien de forma individual o en grupo. Los ejercicios estarán relacionados siempre con el contenido explicado y según el ritmo expositivo de las clases teoría y de prácticas en el aula (**GTE1**, **PA101**).

En el Laboratorio de Instalaciones hay programadas 5 prácticas (**PX101**, **PX102**, **PX103** y **PX104**), en éstas se analizarán montajes normalizados y específicos utilizados en las instalaciones de suministro y distribución de energía eléctrica en los edificios.

De todas las prácticas (PA,PE,PX) realizadas se presentará el informe/memoria correspondiente a cada una, para su valoración en el sistema de evaluación continua descrito en el apartado 9.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	46,00	0,00	46,0	[B5], [CE16], [CE14]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	40,00	0,00	40,0	[B5], [CE16], [CE14]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	40,00	40,0	[B5], [CE16], [CE14]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	75,00	75,0	[B5], [CE16], [CE14]
Preparación de exámenes	4,00	20,00	24,0	[B5], [CE16], [CE14]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

M Ó D U L O I : Fundamentos Físicos de las Instalaciones

- Rodrigo Avilés López, Rocío Perera Martín; Manual de acústica ambiental y arquitectónica; Paraninfo; 2017

- Yunus A. Çengel y John M. Cimbala; Mecánica de Fluidos: Fundamentos y Aplicaciones; McGraw-Hill, 2018

M Ó D U L O II : Instalaciones de Suministro y Distribución de Energía Eléctrica

- Arizmendi Barnes , Luis Jesús . Cálculo y Normativa Básica de las Instalaciones en los Edificios .Tomo I – Instalaciones hidráulicas , de ventilación y de suministros con gases combustibles. Editorial EUNSA . 6ª edición ampliada . Año 2000. ISBN : 84-313-1818-X

- Arizmendi Barnes , Luis Jesús . Cálculo y Normativa Básica de las Instalaciones en los Edificios. Tomo II . Instalaciones energéticas. Editorial EUNSA . 6ª edición renovada . Año 2003 . ISBN : 84-313-2061-X

Bibliografía Complementaria

M Ó D U L O I : Fundamentos Físicos de las Instalaciones

- Yunus A. Çengel y Afshin J. Ghajar; Transferencia de Calor y Masa : Fundamentos y Aplicaciones; McGraw-Hill, 4ª edición, 2011

- José García Trasancos; Electrotecnia; Editorial Paraninfo, 12ª edición, 2019

- José García Trasancos; Instalaciones eléctricas en media y baja tensión; Editorial Paraninfo, 8ª edición, 2020

M Ó D U L O II : Instalaciones de Suministro y Distribución de Energía Eléctrica

- Arizmendi Barnes , Luis Jesús . Cálculo y Normativa Básica de las Instalaciones en los Edificios . Tomo III . Energía eléctrica , iluminación y puesta a tierra . Editorial EUNSA . 6ª edición renovada . Año 2004 . ISBN :

- Arizmendi Barnes , Luis Jesús . Ejemplos de proyectos de instalaciones en edificios de viviendas . Tomo I Editorial EUNSA . 1ª edición . Año 1996. ISBN : 84-313-1449-4

- António Colmenar santos y Juan Luis Hernández Martín. Instalaciones Eléctricas en Baja tensión. Editorial Ra-Ma, segunda edición 2012.

- Vázquez Moreno , Javier . Herranz Aguilar , Juan Carlos . Manual práctico de instalaciones en edificación . Tomo I . Instalaciones hidráulicas . Editorial LITEAM . 1ª edición . Año 2001 . ISBN : 84-95596-05-9

- Vázquez Moreno , Javier . Herranz Aguilar , Juan Carlos . Manual práctico de instalaciones en edificación . Tomo I . Instalaciones hidráulicas . Editorial LITEAM . 1ª edición . Año 2001 . ISBN : 84-95596-05-9

- Vázquez Moreno , Javier . Herranz Aguilar , Juan Carlos . Manual práctico de instalaciones en edificación . Tomo II . Instalaciones energéticas .Editorial LITEAM . 1ª edición . Año 2001 . ISBN : 84-95596-06-7

- Instalaciones eléctricas en baja tensión. RA-MA Editorial. 2ª edición. 2012. ISBN 978-84-9964-202-4.

- Normativa vigente de todas y cada una de las instalaciones estudiadas, tanto a nivel nacional, autonómico o local.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL que la Universidad tenga vigente con las apreciaciones desarrolladas para esta asignatura en el presente apartado.

La asignatura se divide en dos módulos independientes:

Módulo I: Fundamentos Físicos de las Instalaciones.

Módulo II: Instalaciones Eléctricas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La extensión y diversidad de la materia a tratar desaconsejan el desarrollo de un modelo cerrado de prueba de evaluación pues no se adaptaría a la extensa y heterogénea materia objeto de estudio. Así pues, se hará uso de las distintas técnicas existentes: preguntas de elección múltiple, preguntas cortas, preguntas a desarrollar, realización de esquemas, croquis, resolución de ejercicios o estudio de casos en función de la materia a evaluar. La evaluación consistirá en la evaluación de todos los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura atendiendo a dos tipos de evaluación:

1.- Evaluación continua

1.1. Módulo I: Fundamentos Físicos de las Instalaciones.

La evaluación continua en este Módulo comprende una prueba objetiva (examen escrito), formada por una prueba de tipo teórico y práctico de contenidos del Módulo y que tendrá lugar en la quinta semana del cuatrimestre. La prueba objetiva de este Módulo I tiene un peso en la calificación final de la asignatura del 33%.

1.2. Módulo II: Instalaciones Eléctricas.

La evaluación continua en este Módulo, el alumno debe realizar las actividades de evaluación durante el curso, que serán tenidas en cuenta para la evaluación final, y que consistirán en la realización de 10 actividades prácticas y teóricas de entrega en la fecha indicada, durante el cuatrimestre (el número de actividades prácticas podrá variar sensiblemente, hecho que se notificará al alumnado en su momento). Estas actividades de entrega tienen un peso del 40% en la calificación del Módulo y un 26,80% en la calificación final de la asignatura (Ponderación de las actividades prácticas del Módulo II = 40% entregas prácticas x 67% de ponderación de Módulo II = 26,80%). Para optar a la evaluación continua el alumno tendrá que haber presentado y superado, todas y cada una de las actividades solicitadas, en tiempo y forma.

También la evaluación continua comprende una prueba objetiva (examen escrito), formada por pruebas de tipo teórico y práctico a realizar en la fecha de la primera convocatoria oficial del cuatrimestre. Esta prueba objetiva (examen) tiene un peso del 60% en la calificación del Módulo II y un 40,20% en la calificación final de la asignatura (Ponderación de la prueba objetiva (examen) del Módulo II = 60% prueba objetiva x 67% de ponderación de Módulo II = 40,20%).

1.3. De aplicación a los dos Módulos

Para optar a la ponderación correspondiente a la evaluación continua, la prueba objetiva (examen escrito) deberá tener una calificación mínima de 5,00 (Aprobado), y un mínimo de 2,00 puntos en cada apartado de la prueba (teórico y práctico). La evaluación continua se mantendrá hasta la primera convocatoria oficial, considerando que la prueba objetiva (Módulo I) y las actividades de entrega superadas en esta modalidad de evaluación, se mantienen hasta la primera convocatoria oficial del cuatrimestre.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua.

2. Evaluación Única

Para optar a la evaluación única es necesaria su comunicación a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50 % de la evaluación continua (solo es necesario en la primera convocatoria oficial). En los casos donde no sea de aplicación la evaluación continua, se realizará con la evaluación Única. Esta evaluación única, consistirá en la realización de una prueba objetiva

(examen escrito), formada por dos apartados uno teórico y otro práctico, equivalentes a los contenidos de las pruebas realizadas en los Módulos I y II, con un peso del 100% en la calificación de cada Módulo. Para optar a la ponderación correspondiente a la evaluación única, la prueba objetiva (examen escrito) de cada módulo, deberá tener una calificación mínima de 5,00 (Aprobado), y un mínimo de 2,00 puntos en cada apartado de la prueba (teórico y práctico). También se deberá entregar la totalidad de las actividades prácticas y teóricas del curso.

CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA

1. A los efectos de la calificación, la asignatura se divide en los Módulos siguientes:

_Módulo I: Fundamentos Físicos de las Instalaciones.

_Módulo II: Instalaciones Eléctricas.

2. Cada uno de Módulos se aprueban por separado y en su caso, la calificación obtenida en el mismo, se considera superada hasta la primera convocatoria oficial del curso académico presente.

Para aprobar la asignatura habrá que obtener una calificación igual o superior a 5,0 en todos y cada uno de los Módulos.

La calificación final de la asignatura, en el caso de tener superados los dos módulos, será el resultado de aplicar a la calificación de cada Módulo, los porcentajes de ponderación siguientes:

_Módulo I: Fundamentos Físicos de las Instalaciones..... 33%

_Módulo II: Instalaciones Eléctricas..... 67%

Mientras el alumno no supere los dos módulos, y aún cuando no se cumpla con los requisitos mínimos en alguno de los Módulos la calificación resulte igual o superior a 5,00 puntos, la calificación final será como máximo de 3,50 SUSPENSO.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado a tal efecto en la sede electrónica.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[B5]	Módulo I: Examen de contenido práctico: 33% nota final = 33% 5ª Semana del Cuatrimestre	33,00 %
Pruebas de desarrollo	[B5], [CE16], [CE14]	Módulo II: Examen de contenido teórico y práctico: 67% nota final sobre 60% del Módulo II = 40,20 % Fecha de la 1ª Convocatoria Oficial del Calendario Académico	40,20 %
Trabajos y proyectos	[CE16], [CE14]	Módulo II: Trabajos de entrega en la fecha indicada: 67% nota final sobre 40% del Módulo II = 26,80 % Semanalmente a partir de la 5ª semana hasta la 14ª semana del Cuatrimestre.	26,80 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumnado para superar el **módulo de Fundamentos Físicos** deberá:

- Comprender las magnitudes fundamentales relacionadas con las ondas sonoras para calcular niveles de intensidad y presión acústica.
- Conocer y comprender los mecanismos de transferencia del calor. Ser capaz de resolver ejercicios de transmisión del calor principalmente por conducción.
- Conocer los conceptos y magnitudes básicos de corriente continua y alterna, para calcular los parámetros más característicos de una instalación eléctrica.
- Manejar los conceptos y magnitudes fundamentales de hidráulica, para calcular los parámetros característicos de instalaciones con pérdidas de carga.

El alumnado para superar el **módulo de Instalaciones de Suministro y Distribución de Energía Eléctrica y de instalaciones de ICT** deberá:

- Saber diseñar y dimensionar la instalación interior de suministro y distribución de energía eléctrica en los edificios.
- Realizar los esquemas unifilares de las partes que comprenden la instalación de suministro y distribución de energía eléctrica en los edificios.
- Conocer la reglamentación de aplicación de las instalaciones de suministro y distribución de energía eléctrica en los edificios.
- Saber diseñar y dimensionar la instalación de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en los edificios.
- Realizar los esquemas de canalizaciones y elementos de obra de las partes que comprenden la instalación de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en los edificios.
- Conocer la reglamentación de aplicación de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en los edificios.

Los resultados que se espera del estudiante que haya superado la asignatura serán los siguientes:

- 1.- Que el estudiante haya adquirido los conocimientos para interpretar la normativa correspondiente a las instalaciones eléctricas en la edificación e infraestructuras comunes de telecomunicaciones y en la distribución del territorio.
- .2.- Que el estudiante sea capaz de realizar las comprobaciones de las líneas eléctricas de la instalación de un edificio, conforme a la aplicación del REBT, correspondiente a líneas de acometida, instalación de enlace, y distribución interior e infraestructuras comunes de telecomunicaciones, así como, la correcta ejecución de las mismas en el proceso constructivo.
- 3.- Que el estudiante conozca e integre correctamente en la edificación las instalaciones eléctricas e ICT.
- 4.- Que el estudiante sea capaz de realizar los cálculos justificativo para la elaboración del VEEI, y aplicación del DB-SU del CTE.
- 5.- Que el estudiante haya adquirido los conocimientos para interpretar la documentación gráfica referente a las instalaciones eléctricas y de ICT.

Asuntos especificados en el apartado 8.2 de la Memoria de Verificación del Título, disponible en web institucional de la Sección de Arquitectura Técnica.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La planificación temporal de la programación tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que puede estar

sujeto a modificación, si así lo demanda el desarrollo de la materia, dicha planificación temporal.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1 TEMA 2	Acústica. Transferencia de Calor e Higrometría.	6.00	9.00	15.00
Semana 2:	TEMA 2 TEMA 3	Transferencia de Calor e Higrometría. Hidráulica	6.00	9.00	15.00
Semana 3:	TEMA 3	Hidráulica	6.00	9.00	15.00
Semana 4:	TEMA 4	Electricidad	6.00	9.00	15.00
Semana 5:	TEMA 4	Electricidad Exámen Módulo I: 33,00 %	6.00	9.00	15.00
Semana 6:	TEMA 2.1;2.2 2.3;2.4	Esquema básico. Normativa. Centro de transformación. Acometida. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. CGP. Línea general de alimentación. Centralización de contadores. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. Entrega Práctica 1ª del Módulo II (10 prácticas: 26,80 %)	6.00	9.00	15.00
Semana 7:	TEMA 2.5;2.6;2.7	Derivación individual. CDPM. Instalación interior. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. Entrega Práctica 2ª del Módulo II (10 prácticas: 26,80 %)	6.00	9.00	15.00

Semana 8:	TEMA 2.7	Alumbrado de emergencia. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. Entrega Práctica 3ª del Módulo II (10 prácticas: 26,80 %)	6.00	9.00	15.00
Semana 9:	TEMA 2.8	Conductores eléctricos. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. Entrega Práctica 4ª del Módulo II (10 prácticas: 26,80 %)	6.00	9.00	15.00
Semana 10:	TEMA 2.9	Riesgo eléctrico. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. Entrega Práctica 5ª del Módulo II (10 prácticas: 26,80 %)	6.00	9.00	15.00
Semana 11:	TEMA 2.10	Conceptos básicos de instalación de puesta a tierra. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. Entrega Práctica 6ª del Módulo II (10 prácticas: 26,80 %)	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	TEMA 2.11	Esquema de puesta a tierra. Medición. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. Entrega Práctica 7ª y 8ª del Módulo II (10 prácticas: 26,80%)	6.00	8.00	14.00
Semana 13:	TEMA 3.1	Fundamentos luminotécnicos. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. Entrega Práctica 9ª del Módulo II (10 prácticas: 26,80 %)	6.00	8.00	14.00
Semana 14:	TEMA 3.2	Lámparas. Actividades en el entorno virtual de la asignatura. Entrega Práctica 10ª del Módulo II (10 prácticas: 26,80 %)	6.00	8.00	14.00

Semana 15:	TEMA 4.1	Conceptos Básicos de la ICT. Normativa. Actividades en el entorno virtual de la asignatura.	6.00	12.00	18.00
Semana 16 a 18:	EVALUACIÓN	Evaluación y trabajo autonomo del alumnado. Examen Teoría y práctica del Modulo II: 40,20 %	0.00	0.00	0.00
Total			90.00	135.00	225.00