UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2022/23*

44235 - INSTALACIONES INDUSTRIALES PARA INGENIERÍA ELÉCTRICA

CENTRO: *105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*
TITULACIÓN: *4040 - Grado en Ingeniería Eléctrica*
ASIGNATURA: *44235 - INSTALACIONES INDUSTRIALES PARA INGENIERÍA ELÉCTRICA*
CÓDIGO UNESCO: *3310.99* **TIPO:** *Obligatoria* **CURSO:** *4* **SEMESTRE:** *1º semestre*
CRÉDITOS ECTS: *6* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *6* **INGLÉS:** *0*

SUMMARY

In the course of Industrial Facilities for Electrical Engineering, students are provided with the knowledge, abilities and skills necessary for the student to be able to develop a project of industrial facilities for the electrical engineering degree, either individually or in groups.
The transmission of knowledge is fundamentally oriented to the idea of modeling a profile with capacity for analysis, management, organization, evaluation and execution of installation projects, placing emphasis at the time of design, on all those aspects that affect the economy of the cycle of life, environmental impact, sustainable development, ethics, quality, safety and health.

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda tener aprobadas las asignaturas de Expresión Gráfica y Sistemas de Representación, Informática y Programación, Mecánica de fluidos y Fundamentos de Ingeniería térmica, así como conocimientos sobre normativas, escalas, formatos, planos, leyendas, esquemas, elementos de instalaciones y predisposición a trabajar en equipo y de forma autónoma.
Se recomienda también que el alumno disponga de ordenador portátil y programas informáticos tales como Word, Excel, Power Point, generador de precios, etc.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

* La asignatura contribuye a que el alumno adquiera los conocimientos básicos necesarios para colaborar en la redacción un proyecto de instalaciones industriales.

* Contribuye también la asignatura a ayudar a formar su capacidad de organización, gestión y colaboración en la dirección obras de un proyecto de instalaciones industriales.

* La asignatura en su conjunto contribuirá también a formar el perfil profesional y capacitarlo para ejercer el libre ejercicio de la profesión.

* Contribuye también la asignatura a formar profesionales capaces de trabajar en oficinas técnicas, oficinas de las administraciones públicas, de empresas de servicios, empresas instaladoras, industrias en general, etc.

* Se contribuirá también con la asignatura a modelar un perfil profesional que pone énfasis en todos aquellos aspectos del diseño que afectan a la economía del ciclo de vida, impacto ambiental,

desarrollo sostenible, la ética, la calidad, la seguridad y la salud.

Competencias que tiene asignadas:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.
(MTEL14): Conocimiento y capacidad de diseño y cálculo de instalaciones industriales en el ámbito de la tecnología especifica eléctrica.
(MTEL16): Anteproyecto: Conocimiento y capacidades sobre problemas complejos en el ámbito de la tecnología especifica eléctrica.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN.
(T1): apacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos según el carácter especifico del grado, que tengan por objeto el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de instalaciones propias del ámbito del grado del título.
(T2): Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
(T4): Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.
(T5): Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
(T6): Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
(T7): Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas
(T9): Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
(T10): Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar
(T11): Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES.
(G1): EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio..y optimización.
(G2): COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
(G3): COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
(G4): TRABAJO EN EQUIPO Ser capaz de trabajar como miembro de un entorno y equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
(G5): USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
(G6): APRENDIZAJE AUTÓNOMO Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

COMPETENCIAS NUCLEARES.

(N1): Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.) utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.
(N2): Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.
(N3): Contribuir a la mejora continua de su profesión así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.
(N4): Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.

Objetivos:

La aplicación de competencias, Genéricas, Nucleares, y Transversales asociadas con el campo de estudio de la ingeniería eléctrica tiene los siguientes objetivos:
- Capacidad para la redacción, y desarrollo de proyectos de instalaciones industriales.
- Conocer y saber aplicar los principios básicos de funcionamiento de la instalaciones industriales de contraincendios, climatización, ventilación, saneamiento, aparatos a presión, aparatos elevadores, instalaciones acústicas y abastecimiento de aguas.
- Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de instalaciones industriales.
- Conocimientos, habilidades y destrezas para la realización cálculos de instalaciones industriales.
- Conocimientos, habilidades y destrezas para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

El conjunto de competencias: Básicas y Generales, Transversales y Específicas relacionadas con el campo de estudio de la materia se tratarán de alcanzar con los trabajos y memorias que los alumnos realizarán lo largo del curso, aunque no todas ellas serán objeto de evaluación específica.

Contenidos:

1. Instalaciones de Protección contra Incendios.
2. Instalaciones de Climatización.
3. Instalaciones de Ventilación.
4. Instalaciones de Saneamiento.
5. Instalaciones de Aparatos a Presión.
6. Instalaciones de Aparatos Elevadores.
7. Instalaciones Acústicas.
8. Instalaciones de abastecimiento de agua para refrigeración industrial.

EXPOSICIÓN DE CONTENIDOS (30 horas)

Tema 1. Instalaciones de Protección contra Incendios (8 horas)
1. Normativa de aplicación y consulta.

2. Nivel de riesgo intrínseco.
3. Clasificación de los edificios.
4. Componentes de la instalación.
5. Criterios generales de diseño.
6. Diseño de sistemas de extinción.
7. Esquemas de principio.
8. Representación de instalaciones.

Tema 2. Instalaciones de Climatización. (8 horas)
1. Normativa de aplicación y consulta.
2. Cálculo de la carga térmica.
3. Tipos y sistemas de instalación.
4. Componentes de la instalación.
5. Criterios generales de diseño.
6. Sistema de cálculo.
7. Esquemas de principio.
8. Representación de instalaciones de climatización.

Tema 3. Instalaciones de Ventilación. (4 horas)
1. Normativa de aplicación y consulta.
2. Sistemas de ventilación
3. Componentes de la instalación de ventilación.
4. Criterios generales de diseño.
5. Sistema de cálculo.
6. Esquemas de principio.
7. Representación de instalaciones de ventilación.

Tema 4. Instalaciones de Saneamiento. (2 horas)
7. Normativa de aplicación y consulta
8. Descripción de la instalación y equipamiento.
9. Criterios generales de diseño.
10. Sistema de cálculo de instalaciones de saneamiento.
11. Esquemas de principio de saneamiento.
12. Representación de instalaciones de saneamiento.

Tema 5. Instalaciones de Aparatos a Presión. (2 horas)
1. Normativa de aplicación y consulta
2. Descripción de la instalación y equipamiento.
3. Criterios generales de diseño.
4. Sistema de cálculo de instalaciones con aparatos a presión
5. Esquemas de principio de instalaciones con aparatos a presión
6. Representación de instalaciones con aparatos a presión.

Tema 6. Instalaciones de aparatos elevadores. (2 horas)
1. Normativa de aplicación y consulta
2. Descripción de la instalación y equipamiento.
3. Criterios generales de diseño.
4. Sistema de cálculo de instalaciones con aparatos elevadores
5. Esquemas de principio de instalaciones con aparatos elevadores
6. Representación de instalaciones con aparatos elevadores

Tema 7. Instalaciones Acústicas. (2 horas)
1. Normativa de aplicación y consulta
2. Conceptos básicos
3. Criterios generales de diseño.
4. Aislamiento y acondicionamiento acústico en instalaciones industriales
5. Sistemas de reducción del ruido y vibraciones en instalaciones.

Tema 8. Instalaciones de abastecimiento de agua para refrigeración industrial. (2 horas)
1. Normativa de aplicación y consulta
2. Componentes y equipos de la instalación.
3. Criterios generales de diseño.
4. Esquemas de principio de abastecimiento de agua.
5. Representación de instalaciones de abastecimiento de agua.

TRABAJO PRÁCTICO EN EL AULA (30 horas)

AP1. ELABORACIÓN DE LA MEMORIA Y PLANOS DE UN PROYECTO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS DE ÁMBITO INDUSTRIAL.
(Trabajo en Grupo 2-3 alumnos).
Elaboración de un documento, que incluya el diseño de vías de evacuación, sectorización, justificación de la estabilidad a fuego de los elementos portantes, sistemas de protección pasiva e instalaciones de protección activa contra incendios, justificación de los documentos básicos que sean necesarios, así como planos de planta, alzados, secciones, esquemas, etc.

AP2. ELABORACIÓN DE LA MEMORIA Y PLANOS DE UN PROYECTO DE CLIMATIZACIÓN
(Trabajo en Grupo 2-3 alumnos).
Diseño y dimensionamiento de una instalación de climatización para un establecimiento industrial o local determinado.

AP3. REALIZACIÓN DE ESQUEMAS DE PRINCIPIO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES
(Trabajo en Grupo 2-3 alumnos).
Representar esquemas de principio de instalaciones industriales de saneamiento, abastecimiento de agua y aire comprimido para un establecimiento industrial o local determinado incluyéndose junto con cada esquema una breve descripción sobre el funcionamiento de las mismas.
Los enunciados de cada uno de los trabajos (AP1, AP2 y AP3) se entregarán por escrito a los alumnos o se publicarán en el campus virtual. En el momento de entrega de los enunciados de cada uno de los trabajos el profesor fijará el plazo de entrega del mismo. En las convocatorias extraordinaria y especial, los estudiantes deberán entregar las actividades el mismo día de la convocatoria del examen o con anterioridad a este.

Metodología:

Las metodologías docentes a utilizar serán las siguientes:

1. Clase teórica
2. Clase teórica de problemas o casos
3. Presentación de trabajos de grupo
4. Clases prácticas de aula
5. Tutoría

La metodología docente será el PBL, aprendizaje basado en proyectos, mediante el uso de

lecciones magistrales, realización por parte de los alumnos de actividades prácticas en grupo, presentación de trabajos, tareas individuales, lecciones prácticas y tutorías.
Estas actividades prácticas recogidas en la Guía Docente fomentan el trabajo en grupo y el trabajo autónomo del alumno y están estrechamente relacionadas con los objetivos y contenidos de la asignatura.

Evaluacion:

Criterios de evaluación

En la medida que los componentes de las competencias a evaluar son de muy diferente naturaleza (conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores) el alineamiento de la evaluación con las competencias obligan al uso combinado y hasta integrado de diferentes estrategias evaluativas.
La evaluación la integraremos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y la elección de estrategias y procedimientos se ha realizado de manera conjunta dando un sentido holístico e integrado al conjunto de actividades evaluativas.
El nuevo paradigma focalizado en el aprendizaje del alumno implica necesariamente un papel activo y responsable por parte de este y diluye la distinción entre actividades de aprendizajes y actividades de evaluación.
A las actividades de evaluación sumativa y final añadiremos las actividades de evaluación continua y formativa.
Con la evaluación continua conseguimos que el alumno oriente a lo largo del curso sus decisiones estratégicas sobre lo que debe aprender y como aprenderlo, generándose también una función motivadora.
También la evaluación continua y formativa permite al profesor conocer las fortalezas y debilidades de su actuación permitiendo reorientar la enseñanza de manera rápida y eficaz.

Las actividades y tareas que se fijen a través del campus virtual buscarán ser lo más auténticas posibles para fortalecer la función motivadora del alumno.
Sistemas de evaluación

La evaluación del trabajo del estudiante y de las competencias adquiridas, se realizará valorando convenientemente las siguientes actividades mediante la evaluación continua:

AE1: Trabajos y ejercicios realizados de forma individual o en grupo (40%)

AP1. Elaboración de la memoria y planos de un proyecto de instalación contra incendios de ámbito industrial. (20%)
AP2. Elaboración de la memoria y planos de un proyecto de un proyecto de climatización (20%)

AE2: Valoración de ejercicios prácticos en el aula (10%)
AP3. Realización de esquemas de principio de instalaciones industriales. (10%)

AE5: Prueba Teórico-Práctica (40%)

Prueba para evaluar los aprendizajes y competencias adquiridas.
Prueba Teórica (10%) Prueba práctica (30%)

AE6:

Memoria de actividades de laboratorio (5%)
Trabajos de laboratorio (5%)

En cualquiera de las convocatorias (ordinaria, extraordinaria y especial) para aprobar la asignatura hay que obtener la calificación mínima de 5 en todos y cada una de las actividades indicadas anteriormente.
Las calificaciones obtenidas por el alumno en dichas actividades tendrán sus efectos solo en el curso objeto del presente Proyecto Docente y serán válidas para las tres convocatorias. Para el curso siguiente, de no superar la asignatura, el alumno tendrá que realizar nuevamente todas las actividades indicadas.
Los contenidos de las actividades y sus estrategias evaluativas están disponibles en el campus virtual de la asignatura. Los mismos se entregarán en las fechas fijadas en el campus virtual.

- Todas las actividades tendrán una fecha de inicio y una fecha de entrega fijada previamente.
- Las actividades son susceptibles de ser mejoradas una vez corregidas si el estudiante o grupo así lo desea, siempre que los plazos lo permitan con un MÁXIMO DE 2 CORRECCIONES.
- En todo caso, si no se obtiene la calificación mínima de 5 puntos, el estudiante y/o grupo deberá recibir indicaciones que le permita realizar la corrección y/o mejora.

Criterios de calificación

Los criterios de calificación para cada una de las actividades incluidas en los sistemas de evaluación serán los siguientes:

AP-1 y AP-2 Elaboración de la memoria y planos en proyectos de instalaciones industriales.

En cuanto a la presentación del trabajo se valorará: El uso de tablas, gráficos, imágenes, la gramática, la ortografía, el paginado, incluir índice, autores, encabezado, pie, etc. En cuanto a la estructura y contenidos se valorará que: La información sea coherente e integra, que la estructura sea la adecuada, que contenga los documentos Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto.
Que los planos aparecen perfectamente acotados con indicación de escalas y usos. Para la realización del trabajo se tomará en consideración toda la normativa en vigor que se le sea de aplicación, y en los documentos siempre se hará referencia a la misma con el máximo detalle.

AP3. Realización de esquemas de instalaciones industriales.

En cuanto a la presentación del trabajo se valorará: El uso de tablas, gráficos, imágenes, la gramática, la ortografía, el paginado, incluir índice, autores, encabezado, pie, etc.
En cuanto a la estructura y contenidos se valorará que: La información sobre la descripción y funcionamiento sea coherente e integra, que la estructura sea la adecuada, Que los esquemas aparecen perfectamente definidos, sin ambigüedades y preferentemente con la simbología normalizada.
Los enunciados de cada uno de los trabajos (AP-1, AP-2 y AP-3) se entregarán por escrito a los alumnos o se publicarán en el campus virtual y junto al enunciado se incluirá la Estrategia Evaluativa de cada uno de ellos, que detallará aún con más precisión los criterios de valoración, ello permitirá al alumno conocer de antemano dichos criterios para de esta forma orientar su aprendizaje. En el momento de entrega de los enunciados de cada uno de los trabajos el profesor fijará el plazo de entrega del mismo. En las convocatorias extraordinaria y especial los trabajos pendientes se entregarán el mismo día de la convocatoria del examen.

AE3: Prueba para evaluar los aprendizajes y competencias adquiridas, que incluye Prueba teórica y Prueba práctica.

La prueba teórica (con un tiempo máximo para su realización de 30 minutos) incluye 2 preguntas de desarrollo literal y esquemático y 8 preguntas tipo test. Se evalúa sobre 10. Cada pregunta de desarrollo respondida correctamente vale un punto y cada pregunta de test acertada vale 1 punto.

En las preguntas tipo test con cuatro posibles respuestas estas pueden ser múltiples.
La prueba práctica (con un tiempo máximo para su realización de 90 minutos) se basa en dos supuestos proyectos de instalaciones industriales en que se planten consideraciones iniciales, normativa a cumplir, estado de necesidades, etc.
En base al argumento del ejercicio se plantean 4 cuestiones para cada supuesto, que suman un total de 10 puntos. Para la realización de este ejercicio práctico el alumno podrá hacer uso de los apuntes y de su ordenador
personal.

AE4: Otras actividades de evaluación

Se valorará la asistencia a clase y la actitud del alumno en relación con los objetivos. Ambos criterios se valorarán sobre 5 puntos. En el caso de asistencia a clase para obtener dicha calificación el profesor de forma aleatoria realizará 10 controles en las sesiones teóricas y/o prácticas. La presencia del alumno en estos 10 controles otorgará al mismo 0,5 puntos en la nota final. Para los alumnos que no obtengan las 10 asistencias se le otorgará la calificación proporcional correspondiente.
Se valorará la actitud del alumno en relación con los objetivos, se calificará también sobre 10 puntos valorando cada uno de los 4 ejercicios prácticos a realizar en el aula con 2,5 puntos cada uno.
El profesor informará a los estudiantes de las calificaciones que vaya obteniendo en las actividades a lo largo del curso.
En cualquiera de las convocatorias (ordinaria, extraordinaria y especial) para aprobar la asignatura hay que obtener la calificación mínima de 5 en todos y cada una de las actividades.

El estudiante que plagie el contenido de alguno de los trabajos de forma parcial o total, o se valga de medios fraudulentos en su elaboración obtendrá la calificación de suspenso en la correspondiente convocatoria y podrá ser asimismo objeto de sanción en consonancia con lo así establecido en el Art. 28 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la ULPGC.
Conforme a las Normas de Evaluación de la ETULPGC, los criterios generales de calificación son los siguientes:
• No Presentado (NP): estudiantes no presentados al examen (con independencia de que haya superado o no las actividades)
• Suspenso (S): cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las Actividades de Aprendizaje y del examen presencial esté entre 0 y 4,9. Si se ha suspendido el examen, la calificación obtenida será la nota final que aparezca en el acta. Si se ha aprobado el examen, pero no todas las actividades del Plan de Actividades, la calificación será suspenso (4,0 puntos).
• Aprobado (A): entre 5 y 6,9. Esta calificación, al igual que las siguientes, será la media ponderada de la calificación del conjunto de actividades y del examen, siempre que ambas partes hayan sido superadas.
• Notable (N): entre 7 y 8,9.
• Sobresaliente (E): de 9 y 10.
• Matrícula de Honor (MH): entre 9 y 10. El/profesor/a podrá otorgarla de manera potestativa y siempre dependiendo del número disponible.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

1. ACTIVIDADES DE TEORÍA (2 ECTS)
a)AF1. Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.
b)AF2. Sesiones presenciales de trabajos prácticos en el aula:
c)AF4. Actividad presencial: Tutorías.
d)AF7. Actividad presencial: Prueba de evaluación.
e)AF8. Actividad no presencial: Búsqueda de información.
f)AF11.Actividad no presencial: Trabajo autónomo
g)AF12.Actividad no presencial: Realización de pruebas de autoevaluación.

2. ACTIVIDADES PRÁCTICAS (4 ECTS)
a)AF3. Sesiones presenciales de trabajo práctico
b)AF4. Actividad presencial: Tutorías.
c)AF7. Actividad presencial: Pruebas de evaluación.
d)AF9. Actividad no presencial: Redacción de informes.
e)AF11.Actividad no presencial. Trabajo autónomo.

TRABAJO PRESENCIAL
a) Sesiones teóricas (contexto científico).
b) Seminario (contexto profesional).
c) Ejercicios prácticos en el aula (contexto científico y profesional).
d) Tutorías (contexto científico y profesional).
e) Evaluación (contexto científico y profesional).

TRABAJO NO PRESENCIAL
a) Estudio de las unidades temáticas (contexto científico).
b) Ejercicios prácticos (contexto científico y profesional).
c) Preparación examen de evaluación (contexto científico y profesional).
d) Autoevaluación y coevaluación.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Semana 1: Instalaciones contraincendios / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 2: Instalaciones contraincendios / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 3
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 1
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 3: Instalaciones contraincendios / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 1
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 4: Instalaciones contraincendios / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 1
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 5: Instalaciones contraincendios / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 1
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 6: Instalaciones contraincendios / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 7: Instalaciones de ventilación / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 8: Instalaciones de ventilación / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 9: Instalaciones de saneamiento / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 10: Instalaciones de saneamiento / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 11: Instalaciones de aparatos a presión / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 1
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 12: Instalaciones de aparatos a presión / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 1
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 13: Instalaciones acústicas / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 1
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 14: UT.8 Instalaciones de abastecimiento de agua para refrigeración industrial / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 1
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 15: UT.8 Instalaciones de abastecimiento de agua para refrigeración industrial / Instalaciones de climatización
Actividades Teoría (h): 1
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 1
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semanas 16-20: Estudio autónomo (preparación de evaluaciones). Preparación de entregables finales de proyectos e informes. Evaluaciones
Actividades y trabajo no presencial (h): 15

Resumen de horas totales:
Actividades Teoría (h): 20
Actividades Prácticas de Aula (h): 20
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 20
Actividades y trabajo no presencial (h):90

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

a)Contexto científico.
Bibliografía, apuntes de clase, material audiovisual, campus virtual, páginas web, tutorías y entrevistas con expertos.

b)Contexto profesional.
Bibliografía, documentación técnica, normativa, páginas web, proyectos, consultas a expertos, seminarios, programas informáticos, jornadas técnicas, campus virtual, material audiovisual y tutorías.

c)Contexto institucional y social.
Bibliografía, visitas programadas, jornadas institucionales, páginas web institucionales, redes sociales y entrevistas personales.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Los resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar el estudiante al finalizar las distintas tareas son:

Realizar el diseño y cálculo básico de instalaciones industriales.

Representar esquemas de principios de instalaciones industriales.
Manejar la legislación que afecta a las instalaciones industriales.

Estos resultados del aprendizaje se alcanzan de manera progresiva e incremental a través de la ejecución de todas las actividades formativas descritas anteriormente.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Para la coordinación de las tutorías se utilizará la herramienta "Reuniones Tutoría Presencial" del Campus Virtual de la asignatura. En ella se habilitará un Sistema de publicación que defina el horario de atención presencial individualizada en el despacho de los profesores.
Para los estudiantes de 5ª, 6ª y 7ª convocatoria se realizarán seminarios específicos programados para repasar la totalidad de los contenidos de la asignatura.

Atención presencial a grupos de trabajo

En el horario de tutoría de los profesores.

Atención telefónica

En el horario de tutoría de los profesores.

Atención virtual (on-line)

Exclusivamente a través del campus virtual de la asignatura

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Juan Rafael Rodríguez Vega *(COORDINADOR)*
Departamento: *263 - INGENIERÍA CIVIL*
Ámbito: *720 - Proyectos De Ingeniería*
Área: *720 - Proyectos De Ingeniería*
Despacho: *INGENIERÍA CIVIL*
Teléfono: *928451941* **Correo Electrónico:** *juanrafael.rodriguez@ulpgc.es*

D/Dña. Celso Rodríguez López
Departamento: *263 - INGENIERÍA CIVIL*
Ámbito: *720 - Proyectos De Ingeniería*
Área: *720 - Proyectos De Ingeniería*
Despacho: *INGENIERÍA CIVIL*
Teléfono: *928451910* **Correo Electrónico:** *celso.rodriguez@ulpgc.es*

D/Dña. José Rosendo López Cabrera
Departamento: *263 - INGENIERÍA CIVIL*
Ámbito: *720 - Proyectos De Ingeniería*
Área: *720 - Proyectos De Ingeniería*
Despacho: *INGENIERÍA CIVIL*
Teléfono: *928451915* **Correo Electrónico:** *joserosendo.lopez@ulpgc.es*

D/Dña. Juan Daniel Flotats Caballero
Departamento: *263 - INGENIERÍA CIVIL*
Ámbito: *720 - Proyectos De Ingeniería*
Área: *720 - Proyectos De Ingeniería*
Despacho: *INGENIERÍA CIVIL*
Teléfono: *928451910* **Correo Electrónico:** *juandaniel.flotats@ulpgc.es*

Bibliografía

[1 Básico] Diseño y cálculo de instalaciones de climatización /
Carlos González Sierra.
Cano Pina,, [Murcia] : (2013)
9788496960886

[2 Básico] Aire acondicionado /
Enrique Carnicer Royo.
Paraninfo,, Madrid : (2001) - ([5ª ed.].)
8428320489

[3 Básico] Apuntes de la asignatura.
Juan Rafael Rodríguez Vega y Juan Manuel Vega Marrero

[4 Básico] Manual de aire acondicionado /
por Carrier Air Conditioning Company.
Marcombo,, Barcelona : (1983) - ([6ª reimp.].)
8426701159

[5 Básico] Código Técnico de la Edificación: Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación : Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación : Real decreto 1.027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios : Real Decreto 1.371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido y se modifica el CTE : Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el CTE en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad : Orden FOM/1.635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del CTE.

Tecnos,, Madrid : (2014) - (6ª ed.)
9788430961399

[6 Básico] Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: RITE : Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio : Incluye instrucciones técnicas complementarias.

Paraninfo,, Madrid : (2013) - (7ª ed. act.)
9788428395649

[7 Básico] Reglamento de aparatos elevadores.

Ministerio de Industria y Energía, Servicio de Publicaciones,, Madrid : (1978) - (8ª ed.)
8474740150

[8 Básico] Reglamento de aparatos a presión e instrucciones técnicas complementarias.

Ministerio de Industria y Energía,, Madrid : (1989)
8474745195

[9 Básico] Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales: Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios : Real Decreto 1942/93, de 5 de noviembre.

CEPREVEN,, Madrid : (2005)
8485597907

[10 Recomendado] Ventilación Industrial /Starbook,
Carlos Alberto Echeverri Londoño.
..T260:
(2014)
9788415457596

[11 Recomendado] Instalaciones hidrosanitarias: fontanería y saneamiento /
Enrique Carnicer Royo, Concepción Mainar Hasta.
Paraninfo,, Madrid : (2000) - (4ª ed.)
842832428X

[12 Recomendado] Guía de cálculo y diseño de conductos para ventilación y climatización /

Jaume Ribot Martín, Josep Mª Nacenta Anmella.
Experiencia,, Barcelona : (2012)
978-84-15179-38-2

[13 Recomendado] 1001 preguntas sobre el RITE /
Luis Jutglar, Ángel L. Miranda.
Marcombo, [etc.],, Barcelona, [etc.] : (2009)
9788426715050

[14 Recomendado] Tratamiento del agua de calderas, evaporadores y circuitos de refrigeración. ..T260:s.n.,
1971.
(1971)

[15 Recomendado] 2004 Ashrae handbook: heating, ventilating, and air-conditioning : Systems and equipment.

American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning,, Atlanta (Georgia) : (2004)
1931862478