

28610 - Fundamentos de las instalaciones

Información del Plan Docente

Año académico	2017/18
Centro académico	175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
Titulación	422 - Graduado en Arquitectura Técnica
Créditos	6.0
Curso	2
Periodo de impartición	Primer Semestre
Clase de asignatura	Formación básica
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Introducción

Las instalaciones son un elemento fundamental en los edificios. Cuando surge un problema en un edificio por ruido o averías, suele deberse a un incorrecto diseño o ejecución de sus instalaciones. De forma que la capacidad de diseñar, calcular y ejecutar las instalaciones de un edificio va a ser una competencia clave en la formación de los futuros graduados en Arquitectura Técnica.

Para conseguir este objetivo, el estudiante debe ser capaz de enfrentarse con proyectos reales de edificios de viviendas y saber resolver sus instalaciones. Esto debe pasar por un conocimiento exhaustivo de los principios físicos que afectan al diseño y ejecución de las instalaciones del edificio, así como el manejo de los métodos de cálculo de las instalaciones.

1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Esta asignatura no posee ningún prerrequisito normativo, aunque para su desarrollo se necesita poner en juego conocimientos y estrategias procedentes de las asignaturas Matemáticas aplicadas a la edificación I y Matemáticas aplicadas a la edificación II de primer curso.

1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura es previa a las asignaturas de Instalaciones I e Instalaciones II, donde se establecen las competencias necesarias para que el alumno pueda planificar y diseñar las instalaciones de un edificio de viviendas.

Este conocimiento se complementa con el del resto de asignaturas del grado de Arquitectura Técnica con el objetivo de que el alumno al finalizar las mismas tenga una visión global de los elementos que componen un edificio y cómo se ejecutan.

1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán las actividades siguientes:

Actividades genéricas presenciales:

28610 - Fundamentos de las instalaciones

- **Clases teóricas y prácticas** : Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura, se desarrollarán ejemplos prácticos y se resolverán problemas como apoyo a la teoría.

Actividades genéricas no presenciales:

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Resolución de problemas propuestos, etc.
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación partida y exámenes finales.

El horario semanal de la asignatura constará de 4 horas de clases teóricas y prácticas presenciales para todos los alumnos.

El horario definitivo será publicado en el mes de julio en la página web de la EUPLA: www.eupla.unizar.es .

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.es/secretaria/academica/examenes.html> .

Las pruebas evaluatorias escritas estarán relacionadas con los temas siguientes:

- Prueba 1: Unidad didáctica 1.
- Prueba 2: Unidad didáctica 2.
- Prueba 3: Unidad didáctica 3.

2.Resultados de aprendizaje

2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1. Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a las instalaciones de la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrometría y la acústica.
2. Aptitud para dimensionar, calcular y aplicar sistemas simples de instalaciones en edificios.

2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

Esta asignatura tiene un marcado carácter ingenieril, es decir, ofrece una formación con contenidos de aplicación y desarrollo inmediato en el mercado laboral y profesional. A través de la consecución de los pertinentes resultados de aprendizaje se obtiene la capacidad necesaria para el entendimiento del funcionamiento de las instalaciones en los edificios, las cuales serán imprescindibles para la ejecución de cualquier construcción o reforma de las incluidas dentro del ámbito de la Arquitectura Técnica.

3. Objetivos y competencias

3.1. Objetivos

Conseguir que el estudiante adquiriera conocimientos básicos y prácticos sobre cálculo de las diferentes instalaciones de transporte de fluidos, instalaciones electromecánicas, instalaciones eléctricas, termodinámica y acústica que se integran en la edificación.

3.2. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

G01 Organizar y planificar su trabajo.

G02 Resolver problemas relacionados con las instalaciones.

G03 Tomar decisiones por su cuenta.

G04 Comunicarse de forma oral y escrita en su lengua nativa.

G05 Realizar análisis y síntesis de problemas complejos.

G06 Gestionar la información.

G07 Trabajar en equipo.

G08 Razonar de forma crítica.

G09 Trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.

G10 Trabajar en un contexto internacional.

G11 Improvisar y adaptarse a nuevas situaciones.

G12 Liderar un equipo.

G13 Tener una actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

G14 Razonar, discutir y exponer sus ideas.

G15 Comunicarse a través de la palabra y de la imagen.

G16 Buscar, analizar y seleccionar la información.

28610 - Fundamentos de las instalaciones

G17 Aprender de forma autónoma.

G18 Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

G19 Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

G20 Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G21 Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

G22 Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CB5 Conocer 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 higrtermia, y la acústica.

4.Evaluación

4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

La evaluación de la asignatura contempla el sistema de evaluación partida y el sistema de evaluación final global.

1. Sistema de evaluación partida.

El sistema de evaluación partida va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

- Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos :

El profesor propondrá ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual o en grupo de tres alumnos/as como máximo. Una parte de ellos se trabajarán, discutirán, resolverán, etc. en los seminarios planteados al efecto. Dicha actividad contribuirá con un 30% a la nota final de la asignatura. Para tener en cuenta esta nota, se deberá entregar los trabajos en las fechas marcadas y asistir a todos los seminarios

Se tendrá en cuenta la participación activa del alumno, respondiendo a las preguntas planteadas por el profesor en el transcurso diario de la clase y la calificación de los ejercicios teórico-prácticos propuestos y recogidos in situ.

Todas las actividades contribuirán en la misma proporción a la nota total de dicho bloque, siendo valoradas de 0 a 10 puntos.

Se deberá asistir al menos a un 80% de las actividades presenciales (prácticas, visitas técnicas, clases, etc.).

28610 - Fundamentos de las instalaciones

- **Pruebas de evaluación escritas** : Estas pruebas recogerán cuestiones teóricas y/o prácticas, de los diferentes temas a evaluar. Su número total será de tres repartidas a lo largo del todo el semestre con una duración de dos horas. La calificación final de dicha actividad vendrá dada por la media aritmética de dichas pruebas, siempre y cuando no exista una nota unitaria inferior a 3 puntos, en este caso la actividad quedará suspensa. Las tres pruebas constarán de dos preguntas de teoría aplicada cada una de las cuales contribuirá en un 10 % a la nota y tres problemas que contribuirán un 80 % de dicha nota. Esta actividad contribuirá con un 70 % a la nota final de la asignatura.

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación partida de la asignatura.

Actividad de evaluación	Ponderación
Actividades individuales en clase	30 %
Pruebas de evaluación escritas	70 %

Previamente a la primera convocatoria el profesor de la asignatura notificará a cada alumno/a si ha superado o no la asignatura en función del aprovechamiento del sistema de evaluación partida, en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas a lo largo de la misma, contribuyendo cada una de ellas con un mínimo de su 50 %. En caso de no aprobar de este modo, el alumno dispondrá de dos convocatorias adicionales para hacerlo (prueba global de evaluación). Por otro lado, el alumno que haya superado la asignatura mediante esta dinámica, también podrá optar por la evaluación final, en primera convocatoria, para subir nota, pero nunca para bajar.

2. Prueba global de evaluación final.

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación partida, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido partícipe de dicha metodología de evaluación.

La prueba global de evaluación final va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables que ya se han explicado en detalle anteriormente:

- **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos** : se podrán llevar a cabo integrados en la evaluación partida.

- **Examen escrito** : Dicha prueba será única con ejercicios representativos de los temas, contribuyendo con un 70 % a la nota final de la asignatura.

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación final de la asignatura.

Actividad de evaluación	Ponderación
Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos	30 %

28610 - Fundamentos de las instalaciones

propuesto	
Examen escrito	70 %

Se habrá superado la asignatura en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas, contribuyendo cada una de ellas con un mínimo de su 50 %.

Para aquellos alumnos/as que hayan suspendido el sistema de evaluación partida, pero algunas de sus actividades, a excepción de las pruebas de evaluación escritas, las hayan realizado podrán promocionarlas a la prueba global de evaluación final, pudiendo darse el caso de sólo tener que realizar el examen escrito.

Todas las actividades contempladas en la prueba global de evaluación final, a excepción del examen escrito, podrán ser promocionadas a la siguiente convocatoria oficial, dentro del mismo curso académico.

5. Metodología, actividades, programa y recursos

5.1. Presentación metodológica general

La presente asignatura de Fundamentos de instalaciones se concibe como un conjunto único de contenidos, pero trabajados bajo dos formas fundamentales y complementarias como lo son: los conceptos teóricos de cada unidad didáctica, la resolución de problemas o cuestiones.

5.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1. Actividades genéricas presenciales:

- Clases teóricas .
- Clases prácticas .

2. Actividades genéricas no presenciales:

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Preparación de seminarios, resolución de problemas propuestos, etc.
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

28610 - Fundamentos de las instalaciones

5.3. Programa

Contenidos de la asignatura indispensables para la obtención de los resultados del aprendizaje.

1 CONTENIDOS TEÓRICOS

Unidad didáctica 1 : Conceptos básicos de Termodinámica. Primer principio de la Termodinámica para sistemas cerrados. Propiedades termodinámicas de las sustancias puras. Segunda ley de la Termodinámica. Aplicaciones de la Termodinámica.

Unidad didáctica 2: Estática de fluidos. Dinámica de fluidos.

Unidad didáctica 3 : Campo eléctrico. Campo magnético. Inducción electromagnética.

2 CONTENIDOS PRÁCTICOS

Algunos temas expuestos en la sección anterior, lleva asociados prácticas al respecto, ya sean mediante supuestos prácticos, interpretación y comentario de lecturas asociadas a la temática y/o trabajos conducentes a la obtención de resultados y a su análisis e interpretación. Conforme se desarrollen los temas se irán planteando dichas Prácticas, bien en clase o mediante la plataforma Moodle.

5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos:

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150 horas de trabajo del alumno/a en la asignatura durante el semestre, es decir, unas 10 horas semanales durante 15 semanas lectivas.

Las pruebas de evaluación escritas estarán relacionadas con los temas siguientes:

Prueba 1: Unidad didáctica 1, aproximadamente en la semana 6.

Prueba 2: Unidad didáctica 2, aproximadamente en la semana 10.

Prueba 3: Unidad didáctica 3, aproximadamente en la semana 15.

5.5. Bibliografía y recursos recomendados

LA BIBLIOGRAFÍA ACTUALIZADA DE LA ASIGNATURA SE CONSULTA A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB DE LA BIBLIOTECA <http://psfunizar7.unizar.es/br13/eBuscar.php?tipo=a>

- Tipler, Paul A.. Física/ Paul A. Tipler. 2ª edición Barcelona [etc.] : Reverté, D.L. 1990. [Volumen I]
- Serway, Raymond A.. Física para ciencias e ingeniería / Raymond A. Serway, Robert J. Beichner . - 5ª ed. México [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2002. Volumen I
- Serway, Raymond A.. Física para ciencias e ingeniería / Raymond A. Serway, Robert J. Beichner . - 5ª ed. México [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2002. Volumen II.
- Tipper, Paul,A.. Física/ Paul A. Tipler. 2ª edición Barcelona [etc.] : Reverté, D.L. 1990. [Volumen II]

28610 - Fundamentos de las instalaciones

- Burbano de Ercilla, Santiago. Física general. Tomo 1, Estática, cinemática y dinámica / Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García, Carlos Gracia Muñoz. - 32ª ed. Madrid : Tébar, D.L. 2006

Recursos

Materiales

Apuntes de teoría del temario, transparencias temario y problemas temario en soporte papel/repositorio.

Apuntes de teoría del temario, presentaciones temario, problemas temario y enlaces de interés en soporte Digital/moodle-correo electrónico.