

29502 - Fundamentos físicos

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29502 - Fundamentos físicos

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 625 - Graduado en Ingeniería de Datos en Procesos Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es dotar a los estudiantes de los conceptos y aplicaciones básicos de la Física en temas de Electroestática, Electricidad, Magnetismo y Ondas Electromagnéticas, los cuales constituyen el fundamento de operación y funcionamiento de las herramientas y dispositivos electrónicos utilizadas por los Ingenieros de Datos en el desarrollo de su profesión intelectual.

Fundamentos Físicos es una asignatura que proporciona los fundamentos de la Física aplicada al funcionamiento de los dispositivos hardware utilizados en la Tecnología de Información, aplicando ecuaciones matemáticas que permiten codificar la respuesta producida por los mismos basados en la Interacción Electromagnética y su limitación. Por tanto, es una asignatura transversal al Grado de Ingeniería de Datos en Procesos Industriales, enmarcada dentro del grupo de asignaturas que conforman el módulo denominado Fundamentos Científicos. Se trata de una asignatura de primer curso ubicada en el primer semestre y de carácter obligatorio (OB), con una carga lectiva de 6 créditos ECTS.

Los planteamientos y objetivos de esta asignatura están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro: metas 9.5, 9.b y 9.c del Objetivo 9 y, también, las metas 17.6, 17.7, 17.8 y 17.8 del Objetivo 17.

Para cursar con éxito esta asignatura es un requisito primordial el tener dominio de los conceptos de Electricidad y Magnetismo, Vectores, Cálculo Diferencial y Cálculo Integral, asignaturas ya estudiadas en el Currículum desarrollado en el Ciclo Bachillerato de la Formación Secundaria de España. En líneas generales, se exigen conocimientos de Álgebra Lineal, Cálculo Vectorial, Derivadas e Integrales de funciones matemáticas simples, así como también el manejo de conceptos físicos relacionados con la Cinemática de una partícula, Dinámica, Estática, Termodinámica y Ondas.

2. Resultados de aprendizaje

Todo estudiante que haya superado la asignatura deberá demostrar los siguientes resultados de aprendizaje:

- El alumno deberá de ser capaz de conocer los fundamentos de la Electricidad y el Magnetismo y su aplicación en diferentes ámbitos de la electricidad y la electrónica.
- El alumno deberá ser capaz de analizar circuitos pasivos RLC.
- El alumno deberá de conocer los componentes electrónicos básicos.
- El alumno deberá de ser capaz de realizar análisis y síntesis de circuitos.

3. Programa de la asignatura

1. Magnitudes y Vectores.
2. Distribuciones discretas de carga: fuerza eléctrica y campo eléctrico.
3. Distribuciones continuas de carga: campo eléctrico y ley de Gauss.
4. Potencial eléctrico y energía potencial electrostática.
5. Energía electrostática y capacidad eléctrica.
6. Electrodinámica: corriente eléctrica continua y circuitos eléctricos.
7. Aplicaciones generales de la Electrodinámica.
8. El campo magnético.
9. Fuentes de campo magnético.
10. Inducción magnética. Aplicaciones a circuitos.
11. Circuitos de corriente alterna.
12. Aplicaciones generales del Magnetismo.
13. El movimiento ondulatorio: ondas y fenómenos ondulatorios.
14. Ecuaciones de Maxwell y Ondas Electromagnéticas.
15. Ondas Electromagnéticas: señales y transmisión de información, fenómenos ondulatorios.

4. Actividades académicas

Esta asignatura de 6 créditos ECTS (150 horas) está organizada de la siguiente manera:

- **Clases de teoría (2 ECTS: 20 h):** exposición de objetivos y contenidos. Desarrollo de teorías de Electroestática, Electrodinámica, Magnetismo y Ondas Electromagnéticas, interpretación de las ecuaciones y sus implicaciones. Se fomentará la participación activa del estudiante planteándoles cuestiones y ejercicios breves.
- **Clases de problemas (2 ECTS: 20 h):** planteamiento y resolución de cuestiones teórico-prácticas con distintos niveles de dificultad, en orden creciente para facilitar la asimilación y familiarización con las ecuaciones, magnitudes físicas en estudio, aproximaciones y métodos de cálculo. Se fomentará la participación activa del estudiante proponiéndoles que sean ellos mismos quienes resuelvan los problemas seleccionados en la pizarra.
- **Prácticas de laboratorio (1.75 ECTS: 17.5 h):** planteamiento y desarrollo de actividades experimentales basados en experimentos propuestos y descritos en guías de prácticas. Elaboración de informes técnicos que incluyan los objetivos, metodología y dispositivos experimentales utilizados, tratamiento de datos y análisis de los resultados obtenidos.
- **Clases de Seminario (0.25 ECTS: 2.5 h):** actividades de clases magistrales y de laboratorio impartidas por profesores de otras asignaturas de la carrera con el objetivo de presentar a los estudiantes las distintas aplicaciones de esta asignatura en la Ingeniería de Datos.
- **Tutorías individualizadas:** atención personalizada por parte del Profesor o tutor de la asignatura. Se tratará de ofrecer un horario adecuado a los estudiantes y se fomentará su uso de forma continuada a lo largo del curso (y no sólo en vísperas de examen). Resolución de algunos problemas propuestos y aclaración de dudas.
- **Trabajo autónomo y estudio (120 horas):** el estudiante dedicará este tiempo para realizar de forma autónoma y autodidacta las siguientes actividades: estudio y comprensión de la teoría de las clases magistrales, comprensión y asimilación de los problemas prácticos desarrollados en clase, preparación de los problemas y trabajos propuestos, preparación de las sesiones de laboratorio y elaboración de informes, preparación de las pruebas escritas.
- **Exámenes escritos (4 h):** se realizarán 2 exámenes escritos parciales durante el desarrollo del presente curso lectivo, mientras que los exámenes de Convocatoria también serán escritos pero con una duración de 3 h.

5. Sistema de evaluación

Se realizarán dos tipos de evaluación: la **Evaluación Continua** y la **Evaluación Global Final**.

La **Evaluación Continua** estará compuesta por 2 exámenes parciales que se realizarán a lo largo del curso lectivo, los cuales sólo estarán comprendidos por 8 unidades temáticas cada una ellos; mientras que, la **Evaluación Global Final** es el Examen de Convocatoria fijada por el centro.

Los estudiantes podrán aprobar la asignatura por **Evaluación Continua** si obtienen un promedio de 5.0 o mayor en el conjunto de los 2 exámenes parciales realizados y han realizado, analizado y entregado todos los informes correspondientes a las prácticas de laboratorio realizadas durante el desarrollo respectivo de la asignatura.

Aquellos estudiantes que no han logrado superar la asignatura por el método de Evaluación Continua deberán presentarse a las **Convocatorias Ordinarias y Extraordinaria** de Evaluación Global Final vigentes y deberán obtener como mínimo un 5.0 de calificación para aprobar la asignatura, estando el examen versado sobre todo el contenido estudiado en la asignatura en el presente curso lectivo.

Además, para aprobar la asignatura por cualquier método de evaluación se deberá haber realizado las prácticas de laboratorio.