

60026 - Temas avanzados de Física

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60026 - Temas avanzados de Física

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 538 - Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas

589 - Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo del curso es familiarizar al estudiante con los conceptos teóricos, técnicas experimentales y desarrollos recientes en un conjunto de problemas fundamentales de actualidad en distintas áreas de la Física. En concreto, se desarrollarán competencias relacionadas con la interrelación de conocimientos avanzados entre los diversos campos de la Física y las Tecnologías Físicas, integrando conocimientos y formulando juicios al respecto.

La asignatura es obligatoria. Gracias a esta asignatura, a la finalización del máster el estudiante tendrá un conocimiento general adecuado de los temas más relevantes en física y sus tecnologías en la actualidad.

Estos planteamientos y objetivos 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 contribuirán en cierta medida al logro de las metas 4.3 y 4.4 del ODS 4.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Analizar diferentes aspectos modernos en física de sistemas biológicos: modelos teóricos y técnicas de medida y manipulación en sistemas biológicos.
- Analizar los avances recientes en ciencia de materiales: sus características y sus más importantes aplicaciones.
- Analizar y comparar diferentes técnicas de biocomputación, supercomputación y redes aplicadas a resolver problemas en el campo de la física.
- Comprender y describir los fundamentos físicos y los últimos avances en física de partículas.
- Obtener información del funcionamiento de las grandes instalaciones en el campo de la física.
- Comparar los sistemas de generación de energía renovable y analizar balances energéticos globales.

La física actual proporciona avances rápidos y sustanciales en muchas de sus áreas de conocimiento. Por todo ello, la formación continua y actualizada es una tarea obligatoria. Esta asignatura proporciona al alumnado información de última hora sobre los desarrollos de la física en diferentes campos, y por lo tanto constituye una piedra angular en la formación de nuestros estudiantes.

3. Programa de la asignatura

El programa incluye los siguientes temas de actualidad científica:

1. Temas de física biológica.
2. Física de nuevos materiales.
3. Computación, redes y física.
4. Fronteras en física de partículas y del cosmos.
5. Grandes instalaciones científicas en física.
6. Tecnologías físicas y fuentes de energía renovables.

4. Actividades académicas

El curso contiene las siguientes actividades de aprendizaje:

- Programa de seminarios (aproximadamente 10h por tema).
- Resolución por parte del estudiante de una serie de cuestionarios.
- Trabajo personal tutelado de un tema en la vanguardia de la física de interés para el alumno.
- Elaboración, presentación y defensa de un breve informe sobre el tema de estudio tutelado.

5. Sistema de evaluación

Actividades de evaluación:

Programa de seminarios: Se realizará una evaluación continua del trabajo personal durante el curso mediante la resolución individual de seis cuestionarios independientes, uno sobre cada uno de los temas de los que consta la asignatura. Esta evaluación constituye un 50% de la nota final. Para poder ser evaluado de esta manera un alumno debe asistir (salvo casos especiales debidamente justificados) al menos a un 80% de las sesiones presenciales de la asignatura.

Estudio tutelado: El curso también comprende una actividad de estudio tutelado de un tema de interés. El estudiante realizará un breve informe (máximo 10 páginas) que resuma los aspectos fundamentales del tema estudiado y, además, una exposición oral de hasta 10 minutos de duración ante un tribunal formado por el tutor del estudio y el coordinador de la titulación. La evaluación de esta actividad (50% de la nota final) reflejará también la adecuación de la misma a su duración.

Superación de la asignatura mediante una prueba global única

La prueba tendrá dos partes:

1. Una parte contendrá preguntas relacionadas con los temas principales presentados en el curso. El resultado será el 50% de la nota final.
2. La segunda parte contendrá preguntas sobre el tema de estudio tutelado elegido por el estudiante. El resultado será el 50% de la nota final.