

## 27020 - Ecuaciones en derivadas parciales

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 27020 - Ecuaciones en derivadas parciales

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 453 - Graduado en Matemáticas

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad introducir al alumno en las ecuaciones en derivadas parciales a partir de ejemplos clásicos de la física matemática. Se estudiará el método de las características para resolver las ecuaciones semilineales de primer orden, así como el método de separación de variables para resolver las ecuaciones lineales de segundo orden. Finalmente, se hará un estudio de los problemas variacionales.

Los planteamientos y objetivos de la asignatura están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas; en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán en alguna medida al logro de los objetivos 4 (educación de calidad), 5 (igualdad de género), 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y 10 (reducción de las desigualdades).

### 2. Resultados de aprendizaje

- Aplicar los principales métodos para resolver ecuaciones en derivadas parciales, en particular las ecuaciones clásicas de la física.
- Traducir algunos problemas reales en términos de ecuaciones en derivadas parciales.

### 3. Programa de la asignatura

1. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales.
2. Ecuaciones en derivadas parciales de primer orden.
3. Problemas de Sturm-Liouville y el método de separación de variables.
4. Ecuaciones hiperbólicas.
5. Ecuaciones parabólicas.
6. Ecuaciones elípticas.
7. Formulación variacional.

### 4. Actividades académicas

Clases magistrales: 45 horas.

Resolución de problemas y casos: 15 horas.

Trabajos docentes: 27 horas.

Estudio: 60 horas.

Pruebas de evaluación: 3 horas.

### 5. Sistema de evaluación

El 20% de la nota se obtendrá mediante evaluación a lo largo del curso. Esta consistirá en la resolución de ejercicios, cuestiones y problemas de la asignatura durante el periodo que se imparta la asignatura. Algunas de estas actividades se realizarán mediante presentaciones orales. Esta parte se guardará para la segunda convocatoria, en su caso.

El 80% restante se obtendrá mediante un examen que se realizará en las fechas oficiales establecidas por la Facultad. Esta parte se guardará para la segunda convocatoria, en su caso.

Sin menoscabo del derecho que, según la normativa vigente, asiste al estudiante para presentarse y, en su caso, superar la asignatura mediante la realización de una prueba global.