

25203 - Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 25203 - Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 571 - Graduado en Ciencias Ambientales

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer cuatrimestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Se pretende, con la docencia de esta asignatura, proporcionar herramientas matemáticas que sirvan de base para construir y/o estudiar ciertos modelos matemáticos relacionados con fenómenos medioambientales.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, contribuyendo en cierta medida a su logro. Concretamente:

- Objetivo 4: Educación de calidad
- Meta 4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.

2. Resultados de aprendizaje

-Adquirir los conocimientos básicos sobre Cálculo, Álgebra Lineal y Geometría, Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos.

- Interpretar cuantitativa y cualitativamente los resultados obtenidos en la resolución satisfactoria de determinados problemas basados en fenómenos y procesos relacionados con el medioambiente.

- Usar adecuadamente algunas herramientas matemáticas básicas en la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente.

- Estos resultados de aprendizaje están alineados con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, meta 4.4, indicado en los objetivos de la asignatura. Con la consecución de los mismos, el alumnado habrá adquirido los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para poder abordar la resolución de determinados problemas medioambientales que requieran el uso de técnicas matemáticas.

3. Programa de la asignatura

TEMA 1. TEORÍA MATRICIAL Y DE ESPACIOS VECTORIALES

TEMA 2. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. APLICACIONES NUMÉRICAS

TEMA 3. MÍNIMOS CUADRADOS E INTERPOLACIÓN

TEMA 4. VALORES Y VECTORES PROPIOS. APLICACIONES

TEMA 5. CÁLCULO DIFERENCIAL

TEMA 6. CÁLCULO INTEGRAL

TEMA 7. ECUACIONES DIFERENCIALES

TEMA 8. SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES

4. Actividades académicas

Clase magistral: 30 horas

Se expondrán en clase los temas del programa con el apoyo de ejemplos variados para facilitar la comprensión de la materia.

Resolución de problemas en el aula: 30 horas

Se propondrán problemas de aplicación basados en las exposiciones teóricas. Algunos de ellos se resolverán en el aula quedando el resto para trabajo no presencial del estudiante.

Trabajos: 27 horas

Se trabajarán diversos problemas de aplicación relacionados con la totalidad de la materia estudiada. Dichos problemas serán similares a los que se luego se exigirán en los exámenes escritos.

Estudio: 60 horas

Evaluación: 3 horas

5. Sistema de evaluación

-Los alumnos podrán acogerse al método de evaluación continua para superar la asignatura. En ese caso deberán realizar obligatoriamente dos exámenes parciales de los que se obtendrá una nota que supondrá el 90% de la nota final. Por otra parte, se entregarán resueltos varios problemas tipo examen de los cuales se obtendrá una nota n_2 que supondrá el 10% de la nota final.

Con ambos parciales se calculará la nota n_1 de la siguiente forma:

- a) La nota media de los parciales si se ha obtenido un mínimo de 3 puntos sobre 10 en cada uno de ellos.
- b) El mínimo entre la nota media de los parciales y 4,9 si no se ha obtenido un mínimo de 3 puntos sobre 10 en alguno de los mismos o si la nota media de los parciales no llega a 5.

Así, la calificación final, cf , de la evaluación continua se obtendrá mediante la fórmula $cf = 90\% n_1 + 10\% n_2$

-Además los alumnos dispondrán de los *exámenes globales* correspondientes en las convocatorias oficiales, en las fechas que a tal efecto impone la EPSH. Cada examen global consistirá en una única prueba escrita de toda la asignatura.

-En los tres últimos cursos las tasas de éxito han sido 55.32%, 53.85% y 67.27%