

29605 - Matemáticas II

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29605 - Matemáticas II

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: 107-Segundo semestre

430-Primer semestre o Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura Matemáticas II trata de capacitar al estudiante en el uso y aplicación de los conceptos y técnicas del *Álgebra Lineal*, así como en aspectos básicos de la *Transformación de Laplace* aplicada a circuitos.

Se pretende que el estudiante adquiera la destreza suficiente en el uso de las herramientas matemáticas que permiten comprender y resolver problemas lineales aplicados de diversa índole. Se persigue además que el estudiante desarrolle la habilidad de razonar matemáticamente y de comunicar información científica mediante el lenguaje matemático.

En lo referente a los objetivos de desarrollo sostenible, los conocimientos de esta asignatura son básicos y fundamentales para la formación posterior del resto de la titulación por lo cual su aportación es indirecta. Se podría pensar alguna actividad posible de reflexión.

2. Resultados de aprendizaje

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

1. Recuerda y comprende los resultados fundamentales del Álgebra Lineal.
2. Aplica esos resultados para resolver problemas en contextos de la Ingeniería Eléctrica.
3. Comprende la necesidad de utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean.
4. Posee habilidades propias del pensamiento científico-matemático. Es capaz de reconocer la forma de pensar y razonar en matemáticas, de distinguir una prueba matemática de otros razonamientos y de construir y expresar argumentos matemáticos sencillos.
5. Utiliza correctamente el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal, la representación de fenómenos y situaciones y la comunicación de contenidos matemáticos.
6. Sabe usar reflexivamente algún software de cálculo simbólico y numérico para resolver problemas.
7. Conoce y utiliza las habilidades básicas de los equipos de trabajo eficaces, como la planificación de tareas, la toma de decisiones y la relevancia del coordinador.
8. Desarrolla las actitudes básicas como miembro de un equipo de trabajo en cuanto a su participación, su responsabilidad, la calidad de sus tareas, su implicación y su apoyo a los compañeros.

3. Programa de la asignatura

1. Álgebra matricial: matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales
2. Espacios vectoriales
3. Espacios vectoriales con producto escalar. Proyecciones ortogonales y aproximaciones de Fourier
4. Valores, vectores propios y diagonalización de matrices
5. Una introducción a la transformada de Laplace

4. Actividades académicas

- Clases teórico-prácticas (42h.) para presentar los tópicos matemáticos, la mayoría seguida de actividades para ejercitar técnicas y comprender los conceptos.
- Clases de problemas (4h.) y trabajos dirigidos (0.3h): Se resolverán algunos ejercicios específicos de forma individual o en grupo.
- Prácticas de laboratorio: Se realizarán 5 sesiones de 2h. en las que se analizan y programan algoritmos matemáticos

mediante software de programación simbólica y numérica instalado en los laboratorios informáticos de la EINA.

- Tutorías
- Estudio personal (87,7h.)
- Evaluación (6h.)

5. Sistema de evaluación

En todas las pruebas que se realicen se valorará la corrección de las respuestas, desarrollos y resultados, así como la interpretación y comprobación de los resultados obtenidos.

Pruebas de evaluación continuada (15%)

Se realizarán varias pruebas de contenidos mínimos para incentivar el trabajo continuado. La nota obtenida solo se guarda para la primera convocatoria oficial de la asignatura.

Prácticas de Laboratorio (20%)

En esta parte de la asignatura se resolverán ejercicios con el uso del ordenador. En la evaluación se tendrá en cuenta el trabajo continuado del estudiante mediante la realización de varias pruebas. La nota obtenida se conservará durante todo el curso, salvo que el estudiante se presente a la prueba global en cuyo caso se sustituirá por la nota obtenida en dicha prueba.

Examen Final (65%)

Compuesto por cuestiones teórico-prácticas y problemas, a realizar en la primera convocatoria oficial de la asignatura. Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una nota mínima de 3,5 sobre 10.

PRUEBA GLOBAL

La prueba global constará de:

1. Examen final de la asignatura (80%). Compuesto por cuestiones teórico-prácticas y problemas. Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una nota mínima de 3,5 sobre 10.
2. Examen de prácticas de laboratorio (20%).