

30106 - Matemáticas II

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30106 - Matemáticas II

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza

Titulación: 425 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Los métodos matemáticos básicos forman parte de las numerosas herramientas con las que todos los profesionales de la Ingeniería deben contar para resolver los problemas que aparecen en su trabajo. Esta asignatura proporciona al alumnado la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería sobre álgebra, cálculo integral y geometría.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de las metas 4.4 y 4.5 del Objetivo 4, de las metas 9.5 y 9.b del Objetivo 9 y del objetivo 16.

2. Resultados de aprendizaje

- RA-1. Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería.
- RA-2. Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos de Álgebra Lineal; Geometría; Geometría Diferencial; Métodos Numéricos y Algorítmica Numérica.
- RA-3. Sabe utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean.
- RA- 4. Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico.
- RA- 5. Posee habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder a determinadas cuestiones matemáticas.
- RA- 6. Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal.

3. Programa de la asignatura

PERFIL EMPRESA

Álgebra:

1. Ecuaciones lineales en álgebra lineal.
2. Álgebra de matrices.
3. Determinantes.
4. Espacios vectoriales.
5. Valores propios y vectores propios.
6. Ortogonalidad y mínimos cuadrados.

Cálculo integral:

1. Integrales múltiples.
2. Curvas.
3. Superficies.
4. Análisis vectorial.

PERFIL DEFENSA

Álgebra:

1. Álgebra de matrices

2. Matrices elementales.
3. Sistemas de ecuaciones lineales.
4. Determinantes.
5. Espacios vectoriales.
6. Espacios euclídeos.
7. Aplicaciones lineales.
8. Diagonalización de endomorfismos y forma canónica de Jordan.

4. Actividades académicas

PERFIL EMPRESA

- Clases teóricas, en las que se exponen los conceptos fundamentales complementados con ejemplos detallados que los ilustran.
- Clases prácticas, en las que se proponen problemas que deberán resolverse empleando los conceptos y métodos considerados con anterioridad y con apoyo de software informático específico.
- Pruebas de evaluación.
- Trabajo personal del alumno/a (de forma individual o en grupo).

PERFIL DEFENSA

- Clases presenciales; sesiones de desarrollo del contenido de la asignatura. En estas clases se combina la resolución de problemas, las explicaciones teóricas y el uso del software matemático. Se propicia la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Clases prácticas en el aula; realización y progreso de los diferentes entregables y tareas en grupo bajo la supervisión del profesorado.
- Presentación oral del trabajo: por grupos de trabajo.
- Tutorías individuales o en grupos reducidos.
- Estudio y trabajo personal continuo por parte del alumnado desde el inicio del curso.
- Pruebas de evaluación.

5. Sistema de evaluación

PERFIL EMPRESA

- Pruebas escritas: A lo largo del curso se realizarán dos pruebas escritas. Versarán sobre aspectos teóricos y/o prácticos de la asignatura. Están relacionadas con los resultados de aprendizaje 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Su peso en la nota final será de un 80%.
- Controles de evaluación: Para evaluar la evolución de los alumnos en clase se llevarán a cabo 4 controles periódicos en clase, que consistirán en la realización de ejercicios de tipo práctico. Los resultados de aprendizaje con los que están relacionados son el 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Su peso total en la nota final será del 20%.

La calificación final (100%) se calculará sumando ponderadamente la calificación de cada hito de evaluación, sin el requisito de alcanzar una nota mínima en cada una de las pruebas. Para superar la asignatura, el estudiante deberá obtener una nota final mayor o igual al 50%.

Si el estudiante no ha superado la asignatura durante el semestre, tendrá la oportunidad de superarla mediante una prueba global en las dos convocatorias oficiales.

Criterios de evaluación: Los criterios de evaluación son los mismos para todas las actividades de evaluación. Se evaluará:

- el entendimiento de los conceptos matemáticos usados para resolver los problemas;
- el uso de estrategias y procedimientos eficientes en su resolución;
- explicaciones claras y detalladas con justificación en las respuestas;
- la ausencia de errores matemáticos en el desarrollo y las soluciones;
- la correcta interpretación de los resultados obtenidos;
- uso correcto de la terminología y notación;
- exposición ordenada, clara y organizada.

PERFIL DEFENSA

Evaluación continua

El estudiante podrá superar el total de la asignatura por el procedimiento de evaluación continua. Para ello deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante la superación de los instrumentos de evaluación que se indican a continuación y que se realizarán a lo largo del cuatrimestre:

- Prueba de evaluación continua 1. Consistirá en la realización de un ejercicio escrito con una parte de cuestiones teórico-prácticas y otra de problemas de desarrollo correspondientes a contenidos de los temas de 1 a 5. Su peso en la nota final es de un 40 %.

- Prueba de evaluación continua 2. Consistirá en la realización de un ejercicio escrito con una parte de cuestiones teórico-prácticas y otra de problemas de desarrollo correspondientes a contenidos de los temas de 6 a 8 para los que es necesario conocer los contenidos de los temas anteriores. Su peso en la nota final es de un 45 %.

- Prueba de evaluación continua 3. Consistirá en la realización de tareas en grupo y su correspondiente exposición oral. Se evaluarán conceptos propios de la materia, aplicación de métodos de aproximación numérica y el uso de software matemático, así como la expresión oral de los conceptos y procedimientos utilizados. Su peso en la nota final es de un 15%.

La calificación final de evaluación continua (100%) se calculará según el peso específico de cada prueba de evaluación continua, sin el requisito de alcanzar una nota mínima en cada una de las pruebas. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

Prueba global:

Primera convocatoria

Los estudiantes que no superen la asignatura por evaluación continua o que quisieran mejorar su calificación, tendrán derecho a presentarse a la prueba global fijada en el calendario académico, prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas. Esta prueba global tendrá un peso del 100% en la nota final. Consistirá en un examen con dos partes: una primera con cuestiones teórico-prácticas y una segunda conteniendo problemas de desarrollo y aspectos aplicados. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

Segunda convocatoria

Los estudiantes que no superen la asignatura en la primera convocatoria podrán presentarse a una prueba global fijada en el calendario académico para la segunda convocatoria. Esta prueba global consistirá en un examen con dos partes: una primera con cuestiones teórico-prácticas y una segunda conteniendo problemas de desarrollo y aspectos aplicados. Tendrá un peso del 100% en la nota final. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

Instrumento de evaluación	Ponderación	RA-1	RA-2	RA-3	RA-4	RA-5	RA-6
Exámenes teórico-prácticos	85%			x	x	x	x
Trabajo grupal y exposición oral	15%	x	x	x	x	x	x