

30100 - Matemáticas I

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30100 - Matemáticas I

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: Primer 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 y la Defensa deben contar para resolver los problemas que aparecen en su trabajo. Esta asignatura pertenece al módulo de formación básica y proporciona al alumnado la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería sobre: cálculo diferencial e integral.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes 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 proporciona capacitación y conocimientos, habilidades y competencias para contribuir en cierta medida al logro de las metas 4.4 y 4.5 del Objetivo 4, y de las metas 9.5 y 9.b del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

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

3. Programa de la asignatura

PERFIL EMPRESA

1. Números complejos.
2. Funciones reales de una variable real. Límites y continuidad.
3. Cálculo diferencial de funciones de una variable.
4. Cálculo integral de funciones de una variable.
5. Funciones de varias variables. Límites y continuidad.
6. Cálculo diferencial de funciones de varias variables.

PERFIL DEFENSA

Tema 1: Funciones reales de una variable real.
Tema 2: Derivación de funciones de una variable real.
Tema 3: Integral indefinida.
Tema 4: Integral definida.
Tema 5: Integral impropia.
Tema 6: Funciones reales de varias variables reales.
Tema 7: Derivación de funciones reales de varias variables reales.
Tema 8: Integración de funciones reales de varias variables reales.
Tema 9: Cálculo vectorial.
Tema 10: Sucesiones y series.

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

- Pruebas teórico-prácticas de corta duración, tales como cuestionarios tipo test o desarrollos cortos.
- Pruebas aplicadas de corta duración, tales como cuestionarios tipo test o desarrollos cortos.
- Pruebas escritas orientadas a la resolución detallada de problemas de carácter teórico-práctico.
- Prueba aplicada de software.
- Clases magistrales.
- Estudio y trabajo personal; tutorías.

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

Primera convocatoria del curso:

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:

1. Prueba de evaluación continua 1 (EC1). Consistirá en la realización de una prueba que constará de cuestiones teórico-prácticas de corta duración, cuestiones aplicadas de corta duración y cuestiones orientadas a la resolución detallada de problemas. Esta prueba se corresponde a los temas 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Su peso en la nota final es de un 55%.
2. Prueba de evaluación continua 2 (EC2). Consistirá en la realización de una prueba que constará de cuestiones teórico-prácticas de corta duración, cuestiones aplicadas de corta duración y cuestiones orientadas a la resolución detallada de problemas. Esta prueba se corresponde a los temas 7, 8, 9 y 10. Su peso en la nota final es de un 40%.
3. Prueba aplicada de software (SW). Consistirá en la resolución de problemas mediante la utilización de un software matemático. Su peso en la nota final es de un 5%.

La calificación final de evaluación continua (100%) se calculará según el peso específico de cada instrumento 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 a 5.

Prueba global:

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 (calificación final de evaluación continua, calificación de la prueba global). Esta prueba global tendrá un peso del 100% en la nota final. Consistirá en la realización de una prueba que constará de cuestiones teórico-prácticas de corta

duración, cuestiones aplicadas de corta duración y cuestiones orientadas a la resolución detallada de problemas, sin el requisito de alcanzar una nota mínima en cada una de las preguntas. Esta prueba global engloba todo el temario. Para superar la asignatura, el estudiante deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

Segunda convocatoria del curso:

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. Consistirá en la realización de una prueba que constará de cuestiones teórico-prácticas de corta duración, cuestiones aplicadas de corta duración y cuestiones orientadas a la resolución detallada de problemas y tendrá un peso del 100% en la nota final. Esta prueba global engloba todo el temario. Para superar la asignatura, el estudiante deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

Criterios de evaluación. En la evaluación se seguirán los siguientes criterios atendiendo al carácter de la prueba:

- El entendimiento de los conceptos matemáticos usados para resolver los problemas.
- El uso de estrategias y procedimientos adecuados en su resolución.
- La ausencia de errores matemáticos en el desarrollo y las soluciones.
- Explicaciones claras y detalladas con justificación en las respuestas.
- La correcta interpretación de los resultados obtenidos.
- Uso correcto de la terminología y la notación propia de la asignatura.
- Exposición ordenada, clara y organizada de los procedimientos utilizados.
- El uso adecuado de las herramientas informáticas y/o software matemático (si procede).
- El resultado y calidad final del trabajo (si procede).

Instrumentos de evaluación VS. Resultados de Aprendizaje (RA)

Instrumentos de evaluación	Ponderación	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
Prueba EC1	55%	X	X	X		X	X
Prueba EC2	40%	X	X	X		X	X
Práctica SW	5%	X	X	X	X	X	X