

[GJE306] MATEMÁTICAS AVANZADAS

DATOS GENERALES

Titulación GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

Semestre 1

Curso 4

Carácter OPTATIVA

Plan 2025

Modalidad Presencial

Créditos 6

H./sem. 2,11

Materia ?

Mención / ITINERARIO ACCESO MÁSTER INDUSTRIAL

Especialidad

Idioma CASTELLANO/EUSKARA

Horas totales 38 h. lectivas + 112 h. no lectivas = **150 h. totales**

PROFESORES

ELGUEZABAL LAZCANO, BORJA

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas

Conocimientos

MATEMÁTICAS I

(No se requieren conocimientos previos)

MATEMÁTICAS II

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

G-TR2 - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara, coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad referenciada por medio de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

R_FBO2 - Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

CC **CO** **HD** **ECTS**

x 0,8

x 5,2

Total: 6

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RGJFB02 Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL **HNL** **HT**

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control 4 h. 26 h. 30 h.

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos 20 h. 20 h. 40 h. asociados a las materias

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo 6 h. 54 h. 60 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas 100% individuales de codificación/programación

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 30 h.

HNL - Horas no lectivas: 100 h.

HT - Total horas: 130 h.

RGJ493 Elabora la memoria del proyecto, aportando argumentos elaborados y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL **HNL** **HT**

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control 4 h. 6 h. 10 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas 100% individuales de codificación/programación

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 4 h.

HNL - Horas no lectivas: 6 h.

HT - Total horas: 10 h.

RGJ494 Realiza una presentación oral del proyecto, justificando las soluciones propuestas con argumentos elaborados y precisos, y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control

HL

HNL

HT

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 4 h.

HNL - Horas no lectivas: 6 h.

HT - Total horas: 10 h.

CONTENIDOS

1. TEMA: FUNCIONES DE MÚLTIPLES VARIABLES

- ○ Dominio
- ○ Límite y continuidad
- ○ Derivadas parciales y totales, diferenciales
- ○ Máximos y mínimos, Lagrange

2. TEMA: FUNCIONES DE MÚLTIPLES VARIABLES, INTEGRACIÓN

- ○ Integrales dobles
- ○ Integrales triples
- ○ Integrales dobles en coordenadas polares
- ○ Integrales triples en coordenadas cilíndricas

3. TEMA: SERIES DE FOURIER

- ○ Desarrollo de funciones periódicas mediante funciones trigonométricas
- ○ Desarrollo en períodos $2p$ y $2l$
- ○ Funciones pares e impares, longitud de la función

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

- Plataforma Moodle
- Presentaciones en clase
- Apuntes de la asignatura

Bibliografía

- ○ Piskunov. Cálculo diferencial e integral. Limusa. Barcelona. 1983
- ○ Demidovich, Boris Pavlovich. 5000 problemas de análisis matemático. Paraninfo, 2003
- ○ Stewart, James. Cálculo de varias variables. Trascendentes tempranas, 7ed. Cengage Learning. 2017. ISBN: 978-607-481-898-7
- ○ Jon Rogawski. Cálculo varias variables. Universidad de California. Editorial Reverté, 2012. ISBN: 978-84-291-5174-9