

GUÍA DOCENTE 2023-2024

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Matemáticas II
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Básica
ECTS:	6
CURSO:	Primero
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Dr. Jorge Crespo Álvarez
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	jorge.crespo@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
Se recomienda que para cursar la asignatura de Matemáticas II el alumno haya realizado previamente la asignatura de Matemáticas I.
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1 <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Sucesiones y Series numéricas. Convergencia absoluta y condicional 1.2. Sucesiones y Series de Funciones 1.3. Series de potencias. Convergencia absoluta 1.4. Series de Fourier y de Taylor. Convergencias. Aproximación 1.5. Aproximación de funciones por series 1.6. Aplicaciones a la ingeniería

- Tema 2. Álgebra y Geometría Plana y del Espacio
 - 2.1. Números Complejos
 - 2.2. Solución de Ecuaciones Lineales y No Lineales
 - 2.3. Geometría Plana y del Espacio
- Tema 3. Cálculo Diferencial de Funciones de Varias Variables
 - 3.1. Funciones de dos o más variables
 - 3.2. Límites y Continuidad
 - 3.3. Derivada direccional. Derivadas parciales. Vector gradiente. Plano tangente y recta normal
 - 3.4. Regla de la cadena. Derivación implícita
 - 3.5. Diferencial de una función de varias variables
 - 3.6. Extremos de funciones de dos variables
 - 3.7. Optimización. Multiplicadores de Lagrange
 - 3.8. Ecuaciones diferenciales
 - 3.9. Aplicaciones
- Tema 4. Integrales Múltiples
 - 4.1. Integrales Iteradas. Teorema de Fubini
 - 4.2. Cálculo de integrales dobles en coordenadas cartesianas y polares
 - 4.3. Cálculo de integral triple en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas
 - 4.4. Aplicaciones de las integrales múltiples

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 Analizar resultados y sintetizar información en un contexto teórico y/o experimental relacionado con la ingeniería de la organización industrial
- CG2 Organizar y planificar de forma adecuada tareas en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG3 Comunicar de manera adecuada y eficaz en lengua nativa, tanto de forma oral como escrita, ideas y resultados relacionados con la ingeniería de la organización industrial a audiencias formadas por público especializado y/o no especializado
- CG4 Analizar y buscar información en diversas fuentes sobre temas de la ingeniería de la organización industrial
- CG5 Resolver problemas relativos a la ingeniería de la organización industrial
- CG8 Ejercer la crítica y la autocrítica con fundamentos sólidos, teniendo en cuenta la diversidad y complejidad de las personas y de los procesos en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial

- CG10 Aprender de forma autónoma conceptos relacionados en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG12 Relacionar de forma creativa principios, conceptos y resultados en el ámbito de la ingeniería de la organización industria

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE1 Capacidad para la resolución de problemas matemáticos y estadísticos que puedan plantearse en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial. 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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Aplicar métodos para la resolución de límites indeterminados de funciones de varias variables y límites de sucesiones
- Resolver numéricamente por aproximación las raíces de una ecuación lineal y no lineal
- Analizar la continuidad, derivabilidad y diferenciabilidad de funciones de varias variables
- Resolver problemas de optimización de superficies y volúmenes a partir del máximo o mínimo relativo de una función
- Aplicar el método del desarrollo de Taylor para aproximar el valor de una función en un punto
- Resolver áreas, longitudes, superficies y volúmenes de cuerpos de revolución por medio de la integral de Riemann
- Aplicar métodos para la resolución de ecuaciones diferenciales e interpretar los resultados

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- MD1 Método expositivo
- MD2 Estudio y análisis de casos
- MD3 Resolución de ejercicios
- MD4 Aprendizaje basado en problemas
- MD6 Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- MD7 Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	12
	Clases prácticas	18
	Seminarios y Talleres	7,5
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	7,5
	Tutorías (individual / en grupo)	7,5
Actividades autónomas	Preparación de clases	15
	Estudio personal y lecturas	45
	Elaboración de trabajos	15
	Trabajo individual en campus virtual	15
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	7,5

El primer día de clase, el profesor/a proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 Cuaderno de Trabajo	10 %
	2 Exámenes Parciales	20 %
Evaluación final	Examen Teórico-Práctico	70 %

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de un Examen Teórico-Práctico con un valor de hasta el 70% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Stewart, J. (2008). *Cálculo de varias variables. Trascendentes tempranas*. (Sexta ed.). Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Marsden, E., Tromba, A.J. (1998) *Calculo Vectorial*. Pearson - Addison Wesley
- Nagle, R.K., Saff, E.B., Snider, A.D. (2005) *Ecuaciones Diferenciales y problemas con valores en la frontera*. Cuarta edición. Pearson - Addison Wesley. México.
- Stein, S.K. (1990). *Cálculo y Geometría Analítica*. Tercera Edición. MacGrawHill.
- Stewart. J. (2008). *Calculo de una Variable. Trascendentes Tempranas*. (Sexta ed.). Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México.

WEBS DE REFERENCIA:

<https://www.geogebra.org/>

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No Aplica