

GUÍA DOCENTE 2022-2023

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 condicional1.2. Sucesiones y Series de Funciones1.3. Series de potencias. Convergencia absoluta1.4. Series de Fourier y de Taylor. Convergencias. Aproximación1.5. Aproximación de funciones por series1.6. 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 Taller	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