Universidad Europea del Atlántico

GUÍA DOCENTE 2024-2025

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Matemática II
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería Informática
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:

- Tema 1

  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. Algebra y Geometría Plana y del Espacio

  2.1. Números Complejos

  2.2. Solución de Ecuaciones Lineales y No Lineales

  2.3. Geometria 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:

- CG8 Capacidad de explicar y aplicar las materias básicas y tecnologías, que permitan el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG9 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- CG10 Capacidad para conocer, comprender y ser capaz de realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE1 Capacidad para resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- CE3 Capacidad de aplicar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

- Relacionar los resultados del cálculo diferencial en varias variables con la teoría de curvas y superficies.
- Explicar el concepto de convergencia de series.
- Resolver problemas que impliquen el planteamiento de longitudes, áreas y volúmenes mediante la integración de variables.
- Resolver y discutir sistemas de ecuaciones lineales.
- Utilizar algunos métodos para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y de ecuaciones en derivadas parciales.

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
- 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

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	2 Entregas de Trabajos	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 - Addisson 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