

GUÍA DOCENTE 2020-2021

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Matemática I
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería Informática
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Básica
ECTS:	6
CURSO:	Primero
SEMESTRE:	Primero
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:
No Aplica
CONTENIDOS:
Tema 1. Calculo Diferencial 1.1. Funciones reales 1.2. Límite y continuidad de funciones reales 1.3. Derivadas. Definición e interpretación geométrica y física 1.4. Operaciones con derivadas. Reglas de Derivación

1.5. Diferencial. Ecuaciones diferenciales

1.6. Gráficas y problemas de extremos

Tema 2. Cálculo Integral de Funciones Reales

2.1. La integral de Riemann. Definición y Teorema de existencia

2.2. Integrales definidas e indefinidas. Interpretación geométrica

2.3. Métodos de integración

2.4. Aplicaciones del cálculo Integral

Tema 3. Álgebra

3.1. Matrices. Conceptos y Definiciones

3.2. Operaciones con matrices

3.3. Determinantes. Propiedades

3.4. Métodos de Cálculo de Determinantes. Expansión de Laplace

3.5. Rango e inversa de una matriz

3.6. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Conceptos y Definiciones

3.7. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales

3.8. Diagonalización

3.9. Inecuaciones

Tema 4. Espacios Vectoriales

4.1. Espacios vectoriales. El espacio vectorial \mathbb{R}^n

4.2. Subespacios vectoriales

4.3. Dependencia e independencia lineal

4.4. Base y Dimensión de un Espacio vectorial

4.5. Coordenadas de espacios vectoriales. Cambio de bases

4.6. Transformaciones Lineales. Matrices asociadas e Isomorfismos

4.7. Autovalores y Autovectores

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

- 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:

- CE01 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.
- CE03 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:

- Definir las nociones de límite, derivada e integral y su representación geométrica.
- Deducir las propiedades de una función a partir de su representación gráfica.
- Relacionar los resultados del cálculo diferencial en varias variables con la teoría de curvas y superficies.
- Resolver problemas que impliquen el planteamiento de longitudes, áreas y volúmenes mediante la integración de variables.
- Resolver y discutir sistemas de ecuaciones lineales.
- Explicar los conceptos del álgebra matricial y operar con matrices
- Definir el concepto de aplicación lineal
- Calcular una matriz diagonal

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

- MD1 Método expositivo
- MD3 Resolución de ejercicios
- MD4 Aprendizaje basado en problemas
- 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	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Clases prácticas
	Seminarios y Talleres
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
Actividades autónomas	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos
	Trabajo individual en campus virtual

El primer día de clase, el profesor 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	3 Exámenes Parciales	15 %
	3 Entregas de Portfolios y Ejercicios	15 %
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 uno o dos Exámenes Teórico-Prácticos 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:

- Bonet, R.P. (2016). *Matemáticas I*. Material didáctico propio de la institución.
- Grossman S. I. (2008). *Álgebra Lineal*. Ed. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V. México.
- Poole D. (2011). *Álgebra Lineal: una introducción moderna*. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México.
- Stewart. J. (2008). *Calculo de una Variable. Trascendentes Tempranas*. 6ta Edición. 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.

- Bradley, G. L. y Smith, K. J. (1998). *Cálculo de una variable*, I. Ed. Prentice Hall.
- Caballero, R. E., Calderón, S. y Galache, T. P. (2000). *Matemáticas aplicadas a la economía y a la empresa. 434 ejercicios resueltos y comentados*. Ed. Pirámide.
- Casteleiro, J. M. (2010). *Las matrices son fáciles. Manual autodidáctico*. Libros profesionales de empresa. Madrid.
- Lay, D. C. (2012). *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Ed. Pearson Educación. México.

WEBS DE REFERENCIA:

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

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No Aplica