

GUÍA DOCENTE 2020-2021

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Matemáticas I
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
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:
<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. Calculo Diferencial de Funciones de una Variable <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Funciones reales de variable real 1.2. Límite y continuidad de funciones reales de una variable 1.3. Derivadas. Definición e interpretación geométrica y física 1.4. Operaciones con derivadas. Reglas de Derivación 1.5. Gráficas y problemas de extremos • Tema 2. Calculo Integral de Funciones de una Variable

- 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
- 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:

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:

- Definir las nociones de límite, derivada e integral y su representación geométrica.
- Deducir las propiedades de una función a partir de su representación gráfica.
- Resolver problemas que impliquen el planteamiento de longitudes, áreas y volúmenes mediante la integración de variables.
- Explicar las propiedades de la suma y producto de matrices
- Realizar operaciones básicas con matrices: suma, producto, inversa y trasposición
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales por diferentes métodos
- Explicar las propiedades de los determinantes
- Resolver el determinante de una matriz por diferentes métodos
- Relacionar el determinante de una matriz con el cálculo de la matriz inversa y la solución de los sistemas de ecuaciones lineales
- Demostrar la utilidad de un espacio vectorial y de sus principales propiedades
- Definir qué se entiende por subespacio vectorial y su caracterización
- Definir qué se entiende por una transformación lineal entre k -espacios vectoriales
- Representar matricialmente una transformación lineal en diferentes bases
- Relacionar las dimensiones de núcleo, el recorrido y el dominio de una transformación lineal
- Definir qué se entiende por espacio isomorfo e interpretar sus propiedades
- Calcular los valores y vectores propios de una matriz cuadrada
- Obtener la forma diagonal de una matriz cuadrada diagonalizable

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
- 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
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/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	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 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:

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