

## GUÍA DOCENTE 2024-2025

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Matemáticas I
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
<b>FACULTAD:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Básica
<b>ECTS:</b>	6
<b>CURSO:</b>	Primero
<b>SEMESTRE:</b>	Primero
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	Castellano
<b>PROFESORADO:</b>	Dr. Jorge Crespo Álvarez
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:jorge.crespo@uneatlantico.es">jorge.crespo@uneatlantico.es</a>

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema 1. Calculo Diferencial de Funciones de una Variable             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Funciones reales de variable real</li> <li>1.2. Límite y continuidad de funciones reales de una variable</li> <li>1.3. Derivadas. Definición e interpretación geométrica y física</li> <li>1.4. Operaciones con derivadas. Reglas de Derivación</li> <li>1.5. Gráficas y problemas de extremos</li> </ul> </li> <li>• Tema 2. Calculo Integral de Funciones de una Variable             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. La integral de Riemann. Definición y Teorema de existencia</li> <li>2.2. Integrales definidas e indefinidas. Interpretación geométrica</li> </ul> </li> </ul>

- 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 industrial

#### 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		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	2 Exámenes Parciales	20 %
	2 Entregas de Portfolios y Ejercicios	10 %
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

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:</b>
<p>Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonet, R.P. (2016). <i>Matemáticas I</i>. Material didáctico propio de la institución.</li> <li>- Grossman S. I. (2008). <i>Álgebra Lineal</i>. Ed. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V. México.</li> <li>- Poole D. (2011). <i>Álgebra Lineal: una introducción moderna</i>. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México.</li> <li>- Stewart. J. (2008). <i>Calculo de una Variable. Trascendentes Tempranas</i>. 6ta Edición. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</b>
<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bradley, G. L. y Smith, K. J. (1998). <i>Cálculo de una variable</i>, I. Ed. Prentice Hall.</li> <li>- Caballero, R. E., Calderón, S. y Galache, T. P. (2000). <i>Matemáticas aplicadas a la economía y a la empresa. 434 ejercicios resueltos y comentados</i>. Ed. Pirámide.</li> <li>- Casteleiro, J. M. (2010). <i>Las matrices son fáciles. Manual autodidáctico</i>. Libros profesionales de empresa. Madrid.</li> <li>- Lay, D. C. (2012). <i>Álgebra lineal y sus aplicaciones</i>. Ed. Pearson Educación. México.</li> </ul>
<b>WEBS DE REFERENCIA:</b>
<p><a href="https://www.geogebra.org/">https://www.geogebra.org/</a></p>
<b>OTRAS FUENTES DE CONSULTA:</b>
<p>No Aplica</p>