



GUÍA DOCENTE 2023-2024

**Álgebra**

**1. Denominación de la asignatura:**

ÁLGEBRA

**Titulación**

Grado en Tecnologías Digitales para la Empresa

**Código**

8978

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Fundamentos matemáticos I

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Departamento de Matemáticas y Computación

**4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :**

Pendiente de contratación

**4.b Coordinador/a de la asignatura**

Elena Cebrián de Barrio

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

Curso 1º - Semestre 2º

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Básica



**7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:**

Estar matriculado.

**8. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura**

Transversales:

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT6 - Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.

CT8 - Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.

GC1. COMPETENCIA PARA MANEJO DE INFORMÁTICA A NIVEL PROFESIONAL

GC1.1. Leer e interpretar textos matemáticos relacionados con el Álgebra Lineal, expresar por escrito de forma precisa y rigurosa sus razonamientos lógico-deductivos y ser capaz de transmitirlos a otras personas.

GC1.2. Manejar los conceptos fundamentales de aplicaciones lineales, apreciando su importancia en diferentes áreas del Álgebra Lineal en el ámbito de la Ingeniería.

GC1.3. Conocer y comprender los conceptos de cálculo integral, ecuaciones diferenciales, transformada de Laplace y series de Fourier.

GC1.4. Aplicar resultados de tipo teórico en la resolución de problemas derivados de las ciencias básicas y de la técnica y analizar las soluciones obteniendo conclusiones determinadas.

GC1.7. Capacidad de resolver problemas relacionados con la materia a partir de los conocimientos teóricos adquiridos.

**10. Programa de la asignatura**

**10.1- Objetivos docentes**

Comprensión de los conceptos matemáticos necesarios para abordar materias relacionadas con el título.



| 10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Álgebra</b></p> <p><b>Nociones básicas</b><br/>Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes.</p> <p><b>Espacios vectoriales</b><br/>Espacio vectorial real. Subespacios. Bases y dimensión. Coordenadas y cambios de base.<br/>Espacio vectorial euclídeo.</p> <p><b>Aplicaciones lineales</b><br/>Concepto de aplicación lineal y propiedades. Imagen y núcleo de una aplicación lineal. Matriz y ecuaciones de una aplicación lineal. Semejanza de matrices. Espacio dual.</p> <p><b>Diagonalización</b><br/>Valores y vectores propios: Polinomio característico, subespacio característico. Diagonalización.</p> <p style="text-align: center;"><b>Ecuaciones diferenciales</b></p> <p><b>Introducción a las ecuaciones diferenciales</b><br/>Definiciones. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p><b>Transformada de Laplace</b><br/>Definición y propiedades. Transformadas de funciones elementales. Propiedades operacionales. Transformada inversa de Laplace. Aplicación a la resolución de problemas de valor inicial.</p>                                      |
| 10.3- Bibliografía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p style="text-align: center;"><b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b></p> <p>Burgos Román, Juan de, (2013. Print) Álgebra lineal y geometría cartesiana, McGraw-Hill España,<br/><a href="https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/2jbof9/alma991002370190605771">https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/2jbof9/alma991002370190605771</a>.</p> <p>Ross, Shepley L., (1992. Print) Ecuaciones diferenciales, 1992. Print, Barcelona: Reverté,<br/><a href="https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/185k3pa/alma991002298119905771">https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/185k3pa/alma991002298119905771</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p style="text-align: center;"><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b></p> <p>Flores Godoy, José Job, and Stanley I. Grossman S., (2018. Print) Álgebra Lineal, Octava edición, McGraw-Hill,<br/><a href="https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/185k3pa/alma991002369857105771">https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/185k3pa/alma991002369857105771</a>.</p> <p>López, Marilo, and Ignacio Acero, (2007. Print) Ecuaciones diferenciales teoría y problemas, Madrid: Tebar,<br/><a href="https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/185k3pa/alma991002215035505771">https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/185k3pa/alma991002215035505771</a>.</p> <p>Ruiz, Guiomar, (2021. Print) Álgebra para ingenieros teoría y problemas, 2a ed., ed. estudiante (EEES). Madrid: García Maroto Editores,<br/><a href="https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/185k3pa/alma991002263053905771">https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/185k3pa/alma991002263053905771</a>.</p> <p>Vargas, Elizabeth., Luis A. Nuñez, and Eunices Boada., (2019. Print) Álgebra lineal, Santiago de los Caballeros: Universidad Abierta para Adultos,</p> |



[https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC\\_UBU/185k3pa/alma991002297473305771](https://ubucat.ubu.es/permalink/34BUC_UBU/185k3pa/alma991002297473305771).

**10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto**

[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=8978&auth=SAML](https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8978&auth=SAML)

**11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:**

| Metodología            | Competencia relacionada                                             | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas        | CT1; CT6; CT8;<br>GC1.1.; GC1.2.;<br>GC1.3.; GC1.4.;<br>GC1.7.      | 24                 | 42               | 66             |
| Clases prácticas       | CT1; CT6; CT8;<br>GC1.1.; GC1.2.;<br>GC1.3.; GC1.4.;<br>GC1.7.      | 24                 | 42               | 66             |
| Pruebas de evaluación. | CT1; CT3; CT6; CT8;<br>GC1.1.; GC1.2.;<br>GC1.3.; GC1.4.;<br>GC1.7. | 6                  | 12               | 18             |
| <b>Total</b>           |                                                                     | 54                 | 96               | 150            |

**12. Sistemas de evaluación:**

La media ponderada de los tres procedimientos deberá ser al menos de 5 puntos sobre 10 para aprobar la asignatura.

| Procedimiento                                                                                                                       | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Prueba parcial de la primera parte de la asignatura (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)    | 40 %                      | 40 %                      |
| Prueba parcial de la segunda parte de la asignatura (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)40% | 40 %                      | 40 %                      |



|                                                   |              |              |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Prácticas mediante software de cálculo simbólico. | 20 %         | 20 %         |
| <b>Total</b>                                      | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> |

**Evaluación excepcional:**

"Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director del Centro acogerse a una evaluación excepcional..."

Para quienes hayan solicitado y se les haya concedido, la evaluación excepcional se realizará en la misma fecha, hora y lugar que las convocatorias no excepcionales (excepto las pruebas con software de cálculo simbólico que serán en las mismas fechas que los exámenes escritos) y constará de:

Prueba parcial de la primera parte de la asignatura 40% (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)

Prueba parcial de la segunda parte de la asignatura 40% (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)

Pruebas mediante software de cálculo simbólico 20% (Será necesario alcanzar un mínimo de 3 sobre 10 para aprobar la asignatura)

"El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá flexibilizarse, con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las Universidades de origen y de destino no sean coincidentes."

"En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa."

**13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Bibliografía disponible en la Biblioteca (digitalmente)  
Plataforma UBUvirtual  
Tutorías individualizadas o en grupo

**14. Calendarios y horarios:**

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios oficiales publicados por la E.P.S.

**15. Idioma en que se imparte:**

Español