

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G282 - Álgebra y Geometría

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación
Básica. Curso 1

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación
Básica. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación		Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G282 - Álgebra y Geometría				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
Profesor responsable	VALVANUZ FERNÁNDEZ QUIRUELAS
E-mail	valvanuz.fernandez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación . Planta: - 5. DESPACHO SARA PEREZ CARABAZA (S5022)
Otros profesores	RUTH CARBALLO FIDALGO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Todos los conocimientos de Matemáticas requeridos para superar las pruebas necesarias que imponen las condiciones generales de ingreso en el Grado y establecidas por el sistema educativo vigente.

3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Conocimientos o Contenidos
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
Habilidades o Destrezas
Pensamiento analítico y sintético.
Pensamiento lógico.
Resolución de problemas.
Estrategias de aprendizaje.
Modelado de problemas reales.
Uso de las TIC.
Comunicación verbal.
Comunicación escrita.
Automotivación.
Trabajo en equipo.
Competencias o Capacidades
Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero técnico de telecomunicación.
Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. 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.

4. OBJETIVOS

- Interpretar y comunicar con rigor matemático los conceptos estudiados.
- Argumentar críticamente opiniones basadas en el razonamiento lógico abstracto.
- Aplicar correctamente los conocimientos teóricos adquiridos para la resolución de problemas en el ámbito del Álgebra, tanto a mano como mediante el uso de herramientas informáticas.
- Consolidar los conocimientos mínimos del Álgebra que permitan afrontar con garantías el estudio futuro de otras materias fundamentales de la titulación.

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	15
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	9
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	75
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	BLOQUE 1 Tema 1: Matrices - Operaciones con matrices y determinantes - Matriz inversa y matrices elementales - Formas escalonada y reducida Tema 2: Sistemas de ecuaciones lineales - Forma matricial de un sistema - Clasificación de sistemas - Resolución de sistemas mediante distintos métodos - Introducción a la optimización	8,00	4,00	0,00	4,00	0,00	3,00	2,00	0,00	20,00	0,00	0,00	1-4
2	BLOQUE 2 Tema 3: Espacios vectoriales - Concepto de espacio y subespacio vectorial - Formas implícita y paramétrica - Intersección y suma - Dependencia e independencia lineal - Bases y coordenadas - Subespacio complementario Tema 4: Espacio euclídeo - Producto escalar - Distancia y ángulo entre vectores - Subespacio y proyección ortogonal - Ortonormalización de bases - Aproximación de una función mediante un polinomio - Solución aproximada de sistemas incompatibles por mínimos cuadrados - Ajuste a una nube de puntos	12,00	6,00	0,00	6,00	0,00	3,00	2,00	0,00	30,00	0,00	0,00	5-10
3	BLOQUE 3 Tema 5: Aplicaciones lineales - Núcleo e imagen - Clasificación de aplicaciones - Matriz de una aplicación - Transformaciones geométricas básicas Tema 6: Diagonalización de endomorfismos - Autovalores y autovectores - Subespacios propios - Proceso de diagonalización	10,00	5,00	0,00	5,00	0,00	3,00	2,00	0,00	25,00	0,00	0,00	11-16
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	0,00	15,00	0,00	9,00	6,00	0,00	75,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba Bloque 1	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	25,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Octubre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Esta prueba está compuesta de dos partes: 1.- Cuestiones teorico-prácticas. Peso 60% 2.- Problemas a resolver con MATLAB. Peso 40%			
Prueba Bloque 2	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	35,00
Calif. mínima	3,50			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Noviembre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Esta prueba está compuesta de dos partes: 1.- Cuestiones teorico-prácticas. Peso 60% 2.- Problemas a resolver con MATLAB. Peso 40%			
Prueba Bloque 3	Actividad de evaluación con soporte virtual	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	3,50			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Esta prueba está compuesta de dos partes: 1.- Cuestiones teorico-prácticas. Peso 60% 2.- Problemas a resolver con MATLAB. Peso 40%			
Trabajo en clase	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Para la evaluación de este apartado se propondrán diferentes tareas a lo largo del cuatrimestre (realización de tests, resolución de problemas, prácticas de MATLAB, etc.), sin necesidad de previo aviso. Por el tipo de pruebas del que se trata, realizadas durante las clases, estas pruebas no admiten recuperación			
TOTAL				100,00
Observaciones				

La nota final de la asignatura en la convocatoria extraordinaria, para aquellos alumnos que se presenten a alguna recuperación, será la media ponderada de los distintos métodos de evaluación que se describen en la guía docente realizados durante el curso. En el supuesto de que la calificación media total sea igual o superior a 5 pero no se cumpla con la nota mínima en alguno de los bloques, la calificación obtenida será de suspenso: 4,9.

En el periodo extraordinario de exámenes, los alumnos sólo podrán presentarse a aquellas pruebas indicadas como recuperables que tengan suspensas.

Crterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los estudiantes a tiempo parcial tendrán como única prueba de evaluación el examen final en convocatoria ordinaria. En caso de obtener una calificación inferior a 5 (sobre 10), podrán presentarse al examen que se celebrará en convocatoria extraordinaria. En cualquiera de estos casos, el examen cubrirá todo el temario de la asignatura y constituirá el 100% de la nota de la misma.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Apuntes proporcionados por los profesores disponibles en la plataforma Moodle
- Lecciones de Álgebra y Geometría. Ruth Carballo Fidalgo (2009) :
https://personales.unican.es/carballor/LeccionesAlgebrayGeometriaRuthCarballoFidalgoDpto_MACC_UC.pdf
- J. de Burgos Román; Álgebra Lineal, Ed. McGraw-Hill:
 Recurso electrónico: <https://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=428105>.
 En papel: <http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=102714>
- Grossman, S.I.; Flores Godoy, J.J. Álgebra Lineal. McGraw-Hill.
 Recurso electrónico: <https://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=436173>.
 En papel: <https://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=427263>

Complementaria

- D.C. Lay; Álgebra Lineal y sus Aplicaciones, Ed. Addison-Wesley Longman:
 Recurso electrónico: <https://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=426836>
 En papel: <http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=165864>
- Kolman B., Hill D.R. 2006. Álgebra Lineal, 8ª Edición. Pearson. ISBN: 970-26-0696-9.
<http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=239995>
- J. Arvesú y otros; Problemas Resueltos de Álgebra Lineal. Ed. Thomson:
<http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=228756>
- K. Donnelly; MATLAB manual: Computer Laboratory Exercises, Saunders College Publishing:
<http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=123290>

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
MATLAB	ETSIIT			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones