

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
Básica. Curso 1

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación		Tipología y Curso	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)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
Profesor responsable	LAURA MARIA BRAVO SANCHEZ
E-mail	laura.bravo@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 4. DESPACHO (S4018)
Otros profesores	RODRIGO GARCIA MANZANAS

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Asignaturas de Matemáticas cursadas en bachillerato de Ciencias y/o de Tecnología

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Pensamiento analítico y sintético.
Pensamiento lógico.
Resolución de problemas.
Uso de las TIC.
Comunicación verbal.
Competencias Específicas
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.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resolver problemas matemáticos en el ámbito de la ingeniería.
Aplicar los métodos de álgebra y geometría, así como métodos numéricos algebraicos para la resolución de problemas en Tecnologías de Telecomunicación.

4. OBJETIVOS

Proporcionar el conocimiento y uso de las reglas y técnicas de Álgebra Lineal, así como sus propiedades y aplicaciones. Iniciar al uso del computador para el tratamiento de técnicas numéricas algebraicas.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	15
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- 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. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Clasificación. Sistemas equivalentes. Matrices elementales. Forma escalonada por filas. Rango. Factorización LU. ESPACIOS VECTORIALES Definición. Subespacio. Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión. Cambio de base. ESPACIO VECTORIAL EUCLÍDEO Producto escalar. Norma. Bases ortogonales y ortonormales. Factorización QR de una matriz. Proyección ortogonal. Ajuste por mínimos cuadrados. Aplicaciones.	18,00	9,00	9,00	0,00	0,00	5,40	3,00	0,00	44,00	0,00	0,00	8
2	APLICACIONES LINEALES Definición. Propiedades. Núcleo e imagen. Transformaciones ortogonales. Transformaciones de semejanza. DIAGONALIZACIÓN Valores y vectores propios. Diagonalización. MÉTODOS NUMÉRICOS PARA EL CÁLCULO DE VALORES Y VECTORES PROPIOS Método de las potencias. Potencias inversas. Método de deflación. Método Jacobi. Método bisección.	12,00	6,00	6,00	0,00	0,00	3,60	3,00	0,00	31,00	0,00	0,00	7
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	15,00	0,00	0,00	9,00	6,00	0,00	75,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

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. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Parcial 1 (Bloque 1)	Examen escrito	No	Sí	45,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	2 a 2h 30 min			
Fecha realización	mediados noviembre 2020, aproximadamente			
Condiciones recuperación	Bloque eliminatorio con nota mínima de 5 sobre 10. Recuperable en el examen de la convocatoria ordinaria			
Observaciones	Constará de una parte teórica (25% de la nota) y una de problemas resueltos con Matlab (20% nota)			
Parcial 2 (Bloque 2)	Examen escrito	No	Sí	45,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	2 horas o 2h 30 min			
Fecha realización	mediados enero 2021, aproximadamente			
Condiciones recuperación	Bloque eliminatorio con nota mínima de 5 sobre 10. Recuperable en el examen de la convocatoria ordinaria			
Observaciones	Constará de una parte teórica (25% de la nota) y una de problemas resueltos con Matlab (20% nota).			
Trabajos evaluación continua	Trabajo	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	A lo largo de todo el cuatrimestre			
Fecha realización	Semanalmente, mas o menos			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Estos trabajos constituirán el 10% de la nota cuando se hallan entregado a tiempo y estén bien resueltas en un 90%			
Examen final	Examen escrito	No	Sí	0,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	3 h			
Fecha realización	La fijada por la ETSIIT			
Condiciones recuperación	En el examen de la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Se examinaran aquellos alumnos que no hayan aprobado alguno de los dos bloques.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Condiciones para aprobar la asignatura: Para aprobar la asignatura será indispensable haber superado ambos bloques con una nota de 5 sobre 10. Una vez aprobados ambos bloques, se sumará la nota correspondiente al apartado de evaluación continua, para obtener la nota final de la asignatura.				
En caso de que la situación sanitaria impidiese la evaluación presencial, esta se llevaría a cabo a través de la plataforma Moodle, con los mismos criterios que en el caso presencial.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial tendrán que optar por el examen final, constituyendo este el 100% de la nota final.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Carl D. Meyer, "Matrix Analysis and Applied Linear Algebra", Editorial SIAM
 S.I. Grossman, "Algebra Lineal", Editorial Mac Graw Hill
 Juan de Burgos, "Algebra Lineal", Editorial Mac Graw Hill

Complementaria

Agustín de la Villa, "Problemas de Algebra"

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Matlab	ETSIIT	1	1	

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
 Expresión escrita Expresión oral
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones