

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 2019-2020

### 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	EMMA MERINO CUE			

### 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
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio (PL)	15
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	9
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	15
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	75
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>75</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	<p>SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Clasificación. Sistemas equivalentes. Matrices elementales. Forma escalonada por filas. Rango. Factorización LU.</p> <p>ESPACIOS VECTORIALES Definición. Subespacio. Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión. Cambio de base.</p>	12,00	6,00	6,00	0,00	3,60	3,00	0,00	31,00	0,00	0,00	6
2	<p>ESPACIO VECTORIAL EUCLÍDEO Producto escalar. Norma. Bases ortogonales y ortonormales. Factorización QR de una matriz. Proyección ortogonal. Ajuste por mínimos cuadrados. Aplicaciones.</p> <p>APLICACIONES LINEALES Definición. Propiedades. Núcleo e imagen. Transformaciones ortogonales. Transformaciones de semejanza. Valores y vectores propios. Diagonalización.</p>	18,00	9,00	9,00	0,00	5,40	3,00	0,00	44,00	0,00	0,00	9
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	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
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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	Otros	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 a 2h 30 min			
Fecha realización	9 noviembre 2019, aproximadamente			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Constará de una parte teórica (40% de la nota) y una de problemas resueltos con Matlab (60% nota)			
Parcial 2	Otros	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas o 2h 30 min			
Fecha realización	9 enero 2020, aproximadamente			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Constará de una parte teórica (40% de la nota) y una de problemas resueltos con Matlab (60% nota). Lo realizarán los estudiantes que tengan 4 o mas puntos en el primer parcial. El resto se examinará de toda la asignatura.			
		No	No	0,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización				
Condiciones recuperación				
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
Condiciones para aprobar la asignatura: Presentarse a las dos pruebas parciales, obteniendo en total 10 o más puntos, no siendo ninguna de las notas inferior a 4. En otro caso, el examen final será de toda la asignatura ( Teoría 40% nota, Problemas 60%) Los alumnos suspensos en las actas de Junio, se examinarán de toda la asignatura en Septiembre.				
<b>Observaciones para alumnos a tiempo parcial</b>				
Los alumnos a tiempo parcial tendrán el mismo sistema de evaluación que los demás.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

<b>BÁSICA</b>
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
<b>Complementaria</b>
Agustín de la Villa, "Problemas de Algebra"

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Matlab	ETSIT	1	1	

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

**Observaciones**