Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G414 - Álgebra y Geometría

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Básica. Curso 1

Curso Académico 2018-2019

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			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	G414 - Álgebra y Geometría				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
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	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Asignaturas de Matematicas cursadas en el Bachillerato, ramas de Tecnología (preferentemente) o C. de la Salud.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Adquisición de la capacidad de gestionar el tiempo.

Competencias Específicas

Adquisición de la 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 del Algebra y Geometría para la resolución de problemas en la Ingeniería Industrial, usando métodos numéricos para la obtención de resultados.

4. OBJETIVOS

Proporcionar el conocimiento y uso de las reglas del Algebra Lineal y Geometria , asi como sus propiedades y aplicaciones, haciendo especial hincapié en su relación con las técnicas numéricas algebraicas de resolución.

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 (PL)	15
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	22,5
Total actividades presenciales (A+B)	82,5
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	52,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	67,5
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES y MATRICES . Clasificación. Sistemas equivalentes. Matrices elementales. Forma escalonada por filas. Rango. Factorización LU. Resolución numérica Sistemas Ecuaciones lineales.	8,00	4,00	4,00	0,00	4,00	2,50	3,00	15,00	0,00	0,00	22-25
2	ESPACIOS VECTORIALES. Definición. Subespacio. Dependencia e independencia lineal. Bases y Dimensión. Cambio de base. Espacio vectorial euclídeo: Producto escalar. Norma. Bases ortogonales y ortonormales. Factorización QR. Proyección ortogonal. Ajuste por mínimos cuadrados. Aplicaciones.	12,00	6,00	6,00	0,00	6,00	2,50	7,00	20,00	0,00	0,00	26-32
3	APLICACIONES LINEALES. Definición. Propiedades. Núcleo e Imágen. Transformaciones ortogonales. Transformaciones de semejanza. Valores y vectores propios. Diagonalización.	10,00	5,00	5,00	0,00	5,00	2,50	5,00	17,50	0,00	0,00	33-37
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	15,00	0,00	15,00	7,50	15,00	52,50	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.	%
Prueba parcial (1ª)	Examen escrito	Sí	Sí	50,00

Calif. mínima	0,00
Duración	2,5 h aproximadamente
Fecha realización	13 abril 2019, aproximadamente
Condiciones recuperación	Nota menor que 5 y superior a 3, recuperable en examen final de Junio
Observaciones	Estructura: a) Test sobre un máximo de 4 puntos. Duración aproximada 1 h b) Problemas, con herramienta informática. máximo 6 puntos. Duración aproximada 1h 30 min.

Prueba parcial (2ª)	Examen escrito	Sí	Sí	50,00

Calif. mínima	0,00
Duración	Dos horas y media
Fecha realización	22 mayo 2019, aproximadamente
Condiciones recuperación	
Observaciones	Estructura: a) Test sobre un máximo de 4 puntos. Duración aproximada 1 h b) Problemas, con herramienta informática. máximo 6 puntos. Duración aproximada 1h 30 min. Lo realizarán los estudiantes que tengan 4 o mas puntos en el primer parcial. El resto se examinará de toda la asignatura.

TOTAL	100,00

Observaciones

Condiciones para aprobar la asignatura: presentarse a las dos pruebas parciales, obteniendo un total de 10 o mas puntos, no siendo ninguna de las dos notas inferior a 5.
En otro caso, el examen final será de toda la asignatura.
En todas las pruebas de evaluación, la nota se generará teniendo en cuenta que el peso de Teoría es del 40%, siendo el 60% restante para los Problemas.

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 Analisis and Applied Linear Algebra", Ediatorial SIAM.
Grossman, S.I., "Algebra Lineal", Ed. MacGraw-Hill.
Juan de Burgos, "Algebra Lineal", Ed. MacGraw-Hill.

Complementaria

Agustín de la Villa, "Problemas de Algebra"

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
MATLAB	ETSIIT			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☐ Comprensión escrita	☐ Comprensión oral
☐ Expresión escrita	☐ Expresión oral

☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones