

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G320 - Álgebra

Grado en Ingeniería Química
Básica. Curso 1

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Química		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	G320 - Álgebra			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web	https://personales.unican.es/camposn			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
Profesor responsable	NEILA EMMA CAMPOS GONZALEZ
E-mail	neila.campos@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO (S5014)
Otros profesores	

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. En especial manejo de matrices y determinantes a nivel de Bachillerato.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

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.

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; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización.

Competencias Transversales

Capacidad de análisis y síntesis.

Capacidad de organizar y planificar.

Capacidad de gestión de la información.

Conocimiento de informática en el ámbito de estudio.

Resolución de problemas.

Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

Capacidad de aprender de forma autónoma.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender y saber interpretar de manera eficaz la información matemática recibida.
- Ser capaz de resolver, con ayuda de la Matemática, diversos problemas prácticos.
- Adquirir los conocimientos mínimos de Álgebra Lineal y Geometría para usarlos como herramientas que permitan afrontar con garantías el estudio futuro de otras materias fundamentales de la titulación.

4. OBJETIVOS

- Alcanzar un buen dominio de las propiedades y manejo de las matrices y los determinantes.
- Saber resolver sistemas de ecuaciones lineales por diversos métodos.
- Saber operar con vectores, bases, subespacios y coordenadas.
- Saber operar con aplicaciones lineales.
- Saber operar con los valores propios y subespacios propios de un endomorfismo y saber diagonalizar su matriz cuando sea posible.
- Saber operar en el espacio euclídeo canónico incluyendo la descomposición ortogonal y la interpretación de distintas transformaciones geométricas y movimientos, tanto en el plano como en el espacio.
- Resolver problemas de obtención de ecuaciones, posición relativa y distancias de elementos geométricos en el espacio afín tanto de dos como de tres dimensiones.
- Saber utilizar el programa MATLAB a un nivel que permita resolver los problemas relativos a la materia impartida .

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)	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	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Bloque 1	15,00	7,50	7,50	0,00	4,50	3,00	0,00	30,00	0,00	0,00	7,5
1.1	Tema 1. Matrices. Operaciones. Operaciones elementales. Matrices equivalentes y rango. Determinantes.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
1.2	Tema 2. Sistemas de ecuaciones lineales.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
1.3	Tema 3. Espacios vectoriales. Subespacios. Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión. Cambio de base. Suma e intersección de subespacios.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
2	Bloque 2	15,00	7,50	7,50	0,00	4,50	3,00	0,00	45,00	0,00	0,00	7,5
2.1	Tema 4. Aplicaciones lineales. Matriz de una aplicación. Núcleo e imagen. Transformaciones geométricas.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
2.2	Tema 5. Valores y vectores propios. Diagonalización. Transformaciones geométricas diagonalizables.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
2.3	Tema 6. Espacio euclídeo. Producto escalar. Ortogonalidad. Proyecciones ortogonales. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales mediante mínimos cuadrados. Diagonalización ortogonal de matrices simétricas.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
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.	%
Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	35,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	3.2 horas			
Fecha realización	marzo-abril			
Condiciones recuperación				
Observaciones	a) Examen de teoría y problemas de duración aproximada de 1.7 horas. b) Examen de problemas con herramienta informática de duración aproximada de 1.5 horas. Se asignará la calificación resultante de ponderar la parte a) con un 60% y la parte b) con un 40%. Estos exámenes comprenderán aproximadamente la mitad del programa expuesto en el apartado de Organización Docente.			
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	55,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	3.2 horas			
Fecha realización	mayo-junio			
Condiciones recuperación				
Observaciones	a) Examen de teoría y problemas de duración aproximada de 1.7 horas. b) Examen de problemas con herramienta informática de duración aproximada de 1.5 horas. Se asignará la calificación resultante de ponderar la parte a) con un 60% y la parte b) con un 40%. Estos exámenes comprenderán toda la materia del programa impartida.			
Seguimiento de las clases	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El seguimiento de las clases se evaluará mediante la recogida de cuestiones o ejercicios propuestos en días aleatoriamente elegidos por el profesorado a lo largo del cuatrimestre o en fechas programadas.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Se podrá aprobar la asignatura si la suma de las tres calificaciones es mayor o igual que 5 sobre 10.</p> <p>Los alumnos que no hayan aprobado la asignatura la podrán recuperar en el examen extraordinario de septiembre, que tendrá una duración aproximada de 3.5 horas e incluirá toda la materia impartida. La estructura es la siguiente:</p> <p>a) Examen de teoría y problemas que computa hasta un máximo de 5.4 puntos. b) Examen de problemas con herramienta informática que computa hasta un máximo de 3.6 puntos.</p> <p>El punto restante corresponde al Seguimiento de las clases, que es materia no recuperable. Para aprobar la asignatura la calificación total ha de ser mayor o igual que 5 sobre 10.</p>				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
<p>Los alumnos a tiempo parcial no serán evaluados en el apartado de Seguimiento de las clases. Los porcentajes que se les aplican son los siguientes: 39% al examen parcial, 61% al examen final, 6 puntos a la parte a) del examen de septiembre, y 4 puntos a la parte b) del examen de septiembre.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Apuntes desarrollados por la prof. N. Campos disponibles en la web <https://personales.unican.es/camposn>

Burgos Román, Juan de: Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana, McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U., 2006, 3ª edición.

Grossman, S.I., Álgebra Lineal, Ed. McGraw-Hill. 2008.

Hernández, E., Álgebra y Geometría, Ed. Addison-Wesley. 1999.

Lay, D.C., Álgebra Lineal y sus Aplicaciones, Prentice Hall, 2ª edición, 2001.

Strang, G., Álgebra lineal y sus aplicaciones. 4ª edición. Editorial: México DF : Thomson, 2007.

Villa, Agustín de la: Problemas de Álgebra con esquemas teóricos, Clagsa, 1994.

Complementaria

Arvesú, J. y otros. Problemas resueltos de Álgebra Lineal. Ed. Thomson. 2005.

Díaz A.M. y otros. Ejercicios resueltos de Álgebra Lineal. Ed. Sanz y Torres D.L. 2004.

Fraleigh J.B., Bearegard R.A., Álgebra Lineal. Ed. Addison-Wesley. 1989.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
MATLAB	ETSIT			

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