Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G263 - Álgebra Lineal y Discreta

Grado en Ingeniería Informática
Básica. Curso 1

Grado en Ingeniería Informática
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática Grado en Ingeniería Informática			Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA MODULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G263 - Álgebra Lineal y Discreta				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	LUIS FELIPE TABERA ALONSO
E-mail	luisfelipe.tabera@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 0. DESPACHO LUIS FELIPE TABERA ALONSO (0062)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos propios de haber superado las Pruebas de Acceso a la Universidad y ser admitidos en los estudios de Informática.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Capacidad de organización y planificación.
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
Capacidad de trabajo en equipo.
Capacidad de relación interpersonal.
Competencias Específicas
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
Competencias Básicas
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.
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Distinguir y manejar los sistemas de números habituales (N, Z, Z/p, Q, R y C).
- Conocer los elementos básicos sobre divisibilidad en anillos de enteros y en anillos de polinomios univariados y algunas de sus aplicaciones en Ingeniería Informática
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales sobre los sistemas de número habituales. Saber aplicar estos métodos a diversos ámbitos de la Ingeniería Informática.
- Operar con vectores, puntos, matrices, coordenadas, distancias, ángulos, rectas y planos en el espacio
- Utilizar la relación entre aplicaciones lineales y matrices para reconocer las propiedades de una aplicación lineal mediante el estudio de su matriz asociada.
- Utilizar el cálculo de valores y vectores propios para la resolución de problemas.
- Utilizar software para cálculo simbólico y de visualización gráfica.

4. OBJETIVOS
Familiarizarse con estructuras algebraicas sencillas usuales: grupos, anillos, cuerpos finitos y polinomios.
Operar con números enteros, racionales, enteros modulares, reales y complejos, polinomios, ecuaciones y fracciones algebraicas.
Operar con vectores, puntos, coordenadas, distancias, ángulos, movimientos, rectas y planos.
Reconocer, en diversos contextos, determinados conjuntos que tienen estructura de espacio vectorial, calculando su dimensión y generadores.
Trabajar en anillos y cuerpos finitos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	5
Trabajo autónomo (TA)	70
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	Teoría de conjuntos elemental: unión, intersección, complementario, leyes de Morgan; funciones; relaciones de orden y equivalencia; inducción	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	10,00	0,00	0,00	1-2
2	Álgebra Lineal: Espacios vectoriales, bases; Aplicaciones lineales, matrices; resolución de ecuaciones lineales; teoría del endomorfismo; geometría euclídea	16,00	16,00	0,00	0,00	0,00	3,50	1,50	5,00	30,00	0,00	0,00	3-10
3	Anillos, cuerpos, grupos; polinomios univariados; divisibilidad: algoritmo de euclides; ecuación diofántica lineal y Teorema chino de los restos Cuerpos finitos	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,00	0,00	30,00	0,00	0,00	11-15
4	Examen Final	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ex.finales
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	7,50	7,50	5,00	70,00	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. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00

Calif. mínima	3,00
Duración	4 horas
Fecha realización	En las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales (periodo ordinario)
Condiciones recuperación	
Observaciones	El examen constará de problemas y ejercicios similares a los trabajos durante el curso.

Trabajo en grupo	Trabajo	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	5 horas
Fecha realización	Noviembre
Condiciones recuperación	
Observaciones	El trabajo versará sobre la relación de algunos temas vistos en clase con el campo de la informática. Cada grupo concertará una entrevista con el profesor durante las horas de tutoría para explicar su trabajo.

Problemas	Examen escrito	No	Sí	30,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Durante el cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	Con una periodicidad de 3-4 semanas los alumnos tendrán que entregar problemas para su evaluación.

TOTAL	100,00

Observaciones

Durante la prueba del examen final de la convocatoria ordinaria se habilitarán preguntas específicas para que los alumnos puedan recuperar las actividades de evaluación continua que, o bien no tengan superadas, o quieran optar por mejorar su calificación.

El examen de la convocatoria extraordinaria tendrá la misma estructura que el examen de febrero.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

La evaluación de los alumnos a tiempo parcial será la misma que el resto de los alumnos. En particular, tendrán la posibilidad de obtener el 100% de la nota en el examen final haciendo uso de las preguntas específicas de recuperación de actividades.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

L.F. Tabera
Apuntes de Álgebra Lineal y Discreta

Complementaria
Norman L. Biggs. Matemática Discreta, Editorial Vicens Vives, 1998.
L. González Vega y C. Valero. Apuntes de Álgebra Lineal y Geometría. UC 2003
M. Anzola, J. Caruncho, G. Pérez-Canales. Problemas de álgebra, 1981
L. González Vega. Números y Ecuaciones. Addlink Software Científico, 2007

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Software de cálculo simbólico: Sage/python	Facultad de Ciencias			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

Observaciones