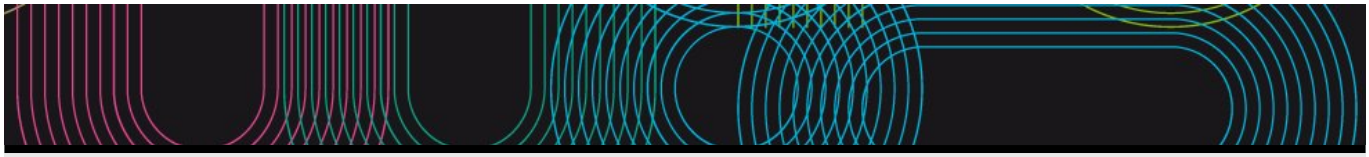

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Álgebra				
Asignatura	Matemáticas: Álgebra			
Código	O06G460V01101			
Titulacion	Grado en Inteligencia Artificial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Pájaro Diéguez, Manuel			
Profesorado	Pájaro Diéguez, Manuel			
Correo-e	mapajaro@uvigo.gal			
Web	http://esei.uvigo.es/estudos/grao-en-intelixencia-artifical/			
Descripción general	El objetivo principal de esta asignatura, compartido con otras del Módulo de Matemáticas, es familiarizar al alumnado con el lenguaje y los métodos matemáticos, mejorando la capacidad de razonamiento, de análisis, de síntesis y la formulación de argumentos. Otros objetivos específicos de esta asignatura son conocer y manejar los conceptos y las técnicas del Álgebra Lineal y de la Geometría Euclídea, aplicar técnicas del álgebra matricial, resolver sistemas de ecuaciones lineales e interpretar geométricamente los resultados.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posea las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	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.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
B4	Capacidad para seleccionar y justificar los métodos y técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, o para desarrollar y proponer nuevos métodos basados en inteligencia artificial.
C1	Capacidad para utilizar los conceptos y métodos matemáticos que puedan plantearse en la modelización, planteamiento y resolución de problemas de inteligencia artificial.
D3	Capacidad para crear nuevos modelos y soluciones de forma autónoma y creativa, adaptándose a nuevas situaciones. Iniciativa y espíritu emprendedor.

Resultados previstos en la materia				
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer los fundamentos básicos de matemáticas en las que sustentarán el resto de las materias del grado.	A2 A5	B4	C1	D3
RA2: Saber realizar manipulaciones propias del álgebra matricial.	A3	B2	C1	D3
RA3: Entender los razonamientos de tipo algebraico más comunes.		B4	C1	D3
RA4: Entender y saber emplear nociones y conceptos básicos relativos al álgebra, como la diagonalización, ortogonalidad y sus aplicaciones.	A5	B4	C1	D3

Contenidos	
Tema	
Álgebra matricial	Matrices y operaciones. Forma escalonada y rango Determinantes y propiedades Inversa de una matriz

Sistemas de ecuaciones lineales	Introducción y definición Sistemas equivalentes Resolución de sistemas de ecuaciones lineales
Espacios vectoriales	Espacios y subespacios vectoriales. Conjuntos generadores Independencia lineal. Bases y dimensión Matriz de cambio de base
Aplicaciones lineales	Aplicaciones lineales y matrices asociadas Núcleo e imagen de una aplicación lineal Tipos de aplicaciones lineales
Diagonalización	Autovalores y autovectores. Polinomio característico Matrices diagonalizables Ejemplos y aplicaciones
Producto escalar y ortogonalidad	Producto escalar Ortogonalidad. Procedimiento de Gram-Schmidt Subespacios ortogonales. Proyecciones

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Lección magistral	27	27	54
Resolución de problemas	18	52	70
Examen de preguntas de desarrollo	3	12	15
Examen de preguntas objetivas	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la materia.
Lección magistral	Exposición de los contenidos de la materia por parte del docente que se ilustran con numerosos ejemplos y aplicaciones.
Resolución de problemas	Planteamiento, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio con la materia impartida para ilustrar y completar la explicación de cada lección. En la Evaluación Continua la asistencia a las sesiones de resolución de problemas es obligatoria para poder ser evaluado. En cualquier caso no es imprescindible aprobar esta parte para superar la asignatura.

Atención personalizada

Metodologías	**Descripción**
Lección magistral	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Resolución de problemas	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Actividades introductorias	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Pruebas	**Descripción**
Examen de preguntas de desarrollo	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.
Examen de preguntas objetivas	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Resolución de problemas	Entrega y presentación de ejercicios realizados en grupo. Resultados Previstos en la Materia: RA1, RA2, RA3, RA4.	25	A2 A3 A5	B2 B4	C1	D3
Examen de preguntas de desarrollo	Realización de un examen final en el que se recogerán los contenidos de toda la materia. Resultados Previstos en la Materia: RA1, RA2, RA3, RA4.	40	A2 A3 A5	B2 B4	C1	D3

Examen de preguntas objetivas	Realización de una prueba parcial a mitad de curso (incluye los 4 primeros temas) que no elimina materia. Resultados Previstos en la Materia: RA1, RA2, RA3, RA4.	35	A2 A3 A5	B2 B4	C1	D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Evaluación teórico-práctica (PI)

Descripción: Prueba parcial que incluirá la evaluación de conceptos teóricos y prácticos de los primeros 4 temas de la asignatura.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 35%

% Mínimo No hay mínimo.

Resultados de Formación y Aprendizaje evaluados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4.

PRUEBA 2: Evaluación práctica (EP)

Descripción: Entrega y presentación de varios boletines de ejercicios de todo el temario de la asignatura que son realizados en grupo.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas.

% Calificación: 25%

% Mínimo No hay mínimo.

Resultados de Formación y Aprendizaje evaluados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4.

PRUEBA 3: Evaluación teórico-práctica (PF)

Descripción: Realización de un examen final en el que se recogen todos los contenidos de la asignatura.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas de desarrollo.

% Calificación: 40%

% Mínimo No hay mínimo.

Resultados de Formación y Aprendizaje evaluados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4.

- *Si un estudiante no se presenta, sin causa justificada, a alguna de las pruebas se le asignará una calificación de 0 en ella.*

- *En el caso de la PRUEBA 2, entrega y presentación de ejercicios realizados en grupo o alumnado deberá estar presente en las horas correspondientes a la presentación. En caso de ausencia injustificada de algún componente del grupo su cualificación será de 0 para ese integrante.*

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: *Una vez superado el plazo de un mes desde el*

comienzo del cuatrimestre, se habilitará un plazo de 10 días hábiles para que el alumnado matriculado manifieste, formalmente, su intención de acogerse al sistema de evaluación global.

PRUEBA 1: Evaluación práctica (EPg)

Descripción: Entrega y presentación de ejercicios y problemas relacionados con todos los contenidos del curso.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas.

% Calificación: 25%

% Mínimo No hay mínimo.

Resultados de Formación y Aprendizaje evaluados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4.

PRUEBA 2: Evaluación teórico-práctica (PFg)

Descripción: Realización de un examen final en el que se recogen todos los contenidos de la asignatura.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas de desarrollo.

% Calificación: 75%

% Mínimo No hay mínimo.

Resultados de Formación y Aprendizaje evaluados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se empleará el sistema de evaluación global expuesto anteriormente. En la convocatoria extraordinaria, se podrá conservar la cualificación obtenida durante el curso en la parte de la evaluación práctica.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

La calificación en actas (CA) se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

CA = 0.25*EP + máx{0.35*PI + 0.4*PF, 0.75*PF}, para evaluación continua y

CA = 0.25*EPg + 0.75*PFg, para evaluación global.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "*Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad*."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/

Fuentes de información
Bibliografía Básica

González, R., **Álxebra linear**, 978-84-8158-919-1, 1, Universidade de Vigo, 2021
Grossman, S. I., **Álgebra lineal**, 978-607-15-0760-0, 7, S.A. Mc Graw Hill, 2012
Hernández, E., **Álgebra y Geometría**, 9788478291298, 3, Addison-Wesley, 2012
Lay, D. C., **Álgebra lineal y sus aplicaciones**, 978-607-32-1398-1, 4, Pearson, 2012
Merino, L.; Santos, E., **Álgebra Lineal con métodos elementales**, 978-8497324816, 1, Paraninfo, 2006

Bibliografía Complementaria

Zhang, X.D., **A Matrix Algebra Approach to Artificial Intelligence**, 978-9811527692, 1, Springer, 2020
Aggarwal, C., **Linear Algebra and Optimization for Machine Learning**, https://doi.org/10.1007/978-3-030-40344-7, 1, Springer, 2020

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Matemáticas: Estadística/O06G460V01107
Optimización matemática/O06G460V01204

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Cálculo e análisis numérico/O06G460V01102
Matemáticas: Matemática discreta/O06G460V01105