



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Álgebra e estatística

Materia	Matemáticas: Álgebra e estatística			
Código	V12G350V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Estatística e investigación operativa Matemática aplicada ii			
Coordinador/a	Roca Pardiñas, Javier Faro Rivas, Emilio			
Profesorado	Faro Rivas, Emilio Franco Pereira, Alba Maria Pérez Alonso, Alicia Roca Pardiñas, Javier			
Correo-e	roca@uvigo.es efaro@dma.uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	El objetivo que se persigue con esta asignatura es que el alumno adquiera el dominio de las técnicas básicas del Álgebra Lineal y de la Estadística que son necesarias en otras materias que debe cursar posteriormente en la titulación.			

## Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
A4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
A12	FB1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B5	CT5 Xestión da información.
B6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B16	CP2 Razoamento crítico.

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)Adquirir los conocimientos básicos sobre matrices, espacios vectoriales y aplicaciones lineales.	A12	B2
(*)Manejar las operaciones del cálculo matricial y resolver problemas mediante su uso.	A12	B2
(*)Comprender los fundamentos sobre autovectores y autovalores, espacios vectoriales con producto escalar y formas cuadráticas utilizados en otras materias.	A12	B2 B16
(*)Comprender o concepto de *vector propio (*autovector) e valor propio (*autovector) dunha *matriz.	A12	B16
(*)Adquirir destrezas en el manejo y análisis exploratorio de datos.	A3 A12	B5

(*)Ser capaz de modelar las situaciones de incertidumbre mediante el cálculo de probabilidades.	A3 A12	B2
(*)Conocer las técnicas y modelos estadísticos básicos en su aplicación al ámbito industrial y realizar inferencias a partir de muestras de datos.	A3 A12	B2 B9
(*)Utilizar herramientas informáticas para resolver problemas de álgebra lineal y estadística.	A4	B2 B6

## Contidos

Tema	
(*)Preliminares	(*)El cuerpo de los números reales. El conjunto de los números complejos: estructura y propiedades.
(*)	(*)Definición y tipos de matrices. Operaciones con matrices. Transformaciones elementales, formas escalonadas, rango. Inversas y determinantes de matrices cuadradas. Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales
(*)Espacios vectoriales y aplicaciones lineales.	(*)Definición de espacio vectorial. Subespacios. Independencia lineal, base y dimensión. Coordenadas, cambio de base. Nociones básicas sobre aplicaciones lineales.
(*)Autovalores y autovectores.	(*)Definición de autovalor y autovector de una matriz cuadrada. Diagonalización por semejanza. Aplicaciones del cálculo de autovalores.
(*)Estadística descriptiva y regresión.	(*)Concepto y usos de la estadística. Variables y atributos. Tipos de variables. Representaciones y gráficos. Medidas de localización o posición. Medidas de dispersión. Análisis de datos bivariantes. Regresión lineal. Correlación.
(*)Probabilidad.	(*)Concepto y propiedades. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos. Teorema de Bayes.
(*)	(*)
(*)Inferencia estadística.	(*)Conceptos generales. Distribuciones en el muestreo. Estimación puntual. Estimación por intervalos de confianza. Contrastes de hipótesis.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	46	85	131
Resolución de problemas e/ou exercicios	12	5	17
Prácticas de laboratorio	22	11	33
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	40	40
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	4	0	4

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*)El profesor expondrá en las clases de grupos grandes los contenidos de la materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Se resolverán problemas y ejercicios tipo en las clases tanto de grupos grandes como pequeños y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares.
Prácticas de laboratorio	(*)Se utilizarán herramientas informáticas para resolver ejercicios y aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	(*)El alumno deberá resolver por su cuenta una serie de ejercicios y cuestiones de la materia propuestos por el profesor.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Prácticas de laboratorio (\*)El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Se atenderán dudas tanto de forma presencial, en especial en las clases de problemas y laboratorios y en los horarios de tutorías, como de forma no presencial mediante correo electrónico.

<b>Avaliación</b>		
	Descripción	Cualificación
Resolución de problemas e/ou ejercicios	(*)El alumno resolverá ejercicios de la parte de Álgebra propuestos por el profesor utilizando los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.	40
Pruebas de resposata longa, de desenvolvemento	(*)Al término del curso se examinará al alumno mediante el desarrollo de ejercicios sobre los contenidos de la asignatura.	60

#### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### **Bibliografía. Fontes de información**

Lay, David C., **Álgebra lineal y sus aplicaciones**, 3ª,

Nakos, George; Joyner, David, **Álgebra lineal con aplicaciones**, 1ª,

Cao, Ricardo et al., **Introducción a la Estadística y sus aplicaciones**, 1ª,

Devore, Jay L., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias.**, 4ª,

#### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomienda cursar simultaneamente**

Matemáticas: Cálculo I/V12G380V01104