

Guía docente de Asignatura– Grado en Estadística Aplicada

Datos generales de la asignatura

Asignatura:	Métodos matemáticos para Estadística II - 801589
Curso académico:	2017-18
Carácter	Básica
Curso:	Primero
Semestre:	1
Créditos ECTS	
Presenciales:	2,4
No presenciales:	3,6
Total	6,0
Actividades docentes	
Clases teóricas:	50%
Seminarios:	12,5%
Clases prácticas:	37,5%
Total	100%
Departamentos responsables:	Sección Departamental de Matemática Aplicada
Profesores:	Luz María Fernández-Cabrera Marín / María de los Ángeles Hernández López / María Jesús Pons Borderia

Datos específicos de la asignatura

Breve descriptor:	Iniciación al Álgebra Lineal.
Requisitos:	Los que corresponden a un primer curso universitario
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none">- Pensar de forma lógica, a nivel básico.- Razonar de forma estructurada, a nivel básico.- Aprender el lenguaje matemático y los métodos básicos de demostración.- Resolver problemas utilizando y aplicando el lenguaje matemático.- Utilizar herramientas básicas de Álgebra.
Competencias	
Generales:	CG8 MB1. Pensar de forma lógica, a nivel básico. CG8 MB2. Razonar de forma estructurada, a nivel básico. CG13 MB1. Resolver problemas utilizando y aplicando el lenguaje matemático.
Específicas:	CG8 MB1. Pensar de forma lógica, a nivel básico. CE22 MB1. Utilizar herramientas básicas de Álgebra.

Contenidos

Tema1. Matrices y sistemas lineales.

Sistemas lineales y resolución por Gaus. Matrices. Matrices escalonadas. Operaciones con matrices. Matrices regulares. Matrices elementales. Inversa por Gauss. Compatibilidad de sistemas (Teorema de Rouché-Frobenius)

Tema 2. Espacios vectoriales.

Espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión de un espacio vectorial. Cambio de base. Ecuaciones paramétricas e implícitas. Eliminación de parámetros.

Tema 3. Aplicaciones lineales.

Aplicaciones lineales. Imagen de una aplicación lineal. Núcleo de una aplicación lineal. Determinación de una aplicación lineal. Ecuaciones de una aplicación lineal. Operaciones con aplicaciones lineales.

Tema 4. Rango y determinante.

Definición de determinante. Desarrollo por adjuntos. Propiedades y cálculo de determinante. Matriz inversa por adjuntos. Rango de una matriz por determinantes. Regla de Cramer. Eliminación de parámetros usando determinantes.

Tema 5. Diagonalización.

Endomorfismo de un espacio vectorial. Autovalores y autovectores. Polinomio característico. Diagonalización de matrices. Teorema de Cayley-Hamilton.

Evaluación

El alumno tiene la opción de aprobar por evaluación continua. Ésta consiste en:

- Participación en las actividades propuestas en clase (entrega de prácticas, resolución de ejercicios en la pizarra, ..) (20%)
- Realización de un primer examen (40%)
- Realización de un segundo examen (40%)

Para obtener una calificación por evaluación continua, los dos exámenes deberán estar aprobados.

En caso de tener suspenso el primer parcial, el alumno se deberá presentar al examen final. Para estos alumnos la calificación se calculará como el máximo entre:

- a) La calificación de la prueba final.
- b) La media ponderada de las actividades en clase 20% y la prueba final 80%.

Cualquier alumno tendrá derecho a una prueba final pudiendo resultar su calificación la nota final del curso.

Bibliografía

BARÓ, TOMELO. Introducción al Álgebra Lineal. Garceta grupo editorial.
BURGOS. Álgebra Lineal. Ed. McGraw Hill
GROSSMAN. Algebra lineal. Grupo Editorial Iberoamericano
LAY. Álgebra Lineal y sus aplicaciones.
MERINO, SANTOS. Algebra lineal con métodos elementales. Ed. Thomson
ROJO, MARTÍN. Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal. Ed. McGraw Hill
STRANG. Algebra Lineal y sus aplicaciones. Ed. Addison-Wesley

Otra información de interés

Más información en la página web de la Facultad de Estudios Estadísticos:
<https://estudiosestadísticos.ucm.es/>