



Facultad de **Veterinaria**

Universidad Complutense

FICHA DE ASIGNATURA

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	0885	2012-2013

Título de la Asignatura	MATEMÁTICAS
Subject	MATHEMATICS

Código (en GEA)	804275
Carácter (Básica – Obligatoria – Optativa)	Básica
Duración (Anual- Semestral)	Semestral
Horas semanales	2 horas de clases teóricas 2 horas de seminarios

Créditos	Teóricos	2,75
	Prácticos	
	Seminarios	2,75
	Otros	

Curso	Semestre	Área de conocimiento
1º	1º	
Departamento responsable		Facultad
PRODUCCIÓN ANIMAL		VETERINARIA

	Nombre	teléfono	e-mail
Profesor/es Coordinador/es			
Departamento	Isabel Salazar Mendoza	913943770	isalazar@vet.ucm.es
Facultad			
Profesores que imparten la asignatura	Isabel Salazar Mendoza	913943770	isalazar@vet.ucm.es
	Joaquín Guerra Sierra	913943770	jjguerra@vet.ucm.es

Breve descriptor

Álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos y estadística

Requisitos y conocimientos previos recomendados

Se recomienda haber cursado la asignatura de Matemáticas II de los bachilleratos de Ciencias de la Naturaleza y la Salud o del Bachillerato de Tecnología

Objetivos generales de la asignatura

Introducir a los alumnos en las nociones fundamentales del álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos y estadística.

General objectives of this subject

Introduce students to the fundamental notions of linear algebra, differential and integral calculus, numerical methods and statistic.

Programa Teórico y Práctico

PROGRAMA TEÓRICO

- 1. Matrices y determinantes.** Concepto de matriz. Operaciones con matrices. Diferentes tipos de matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades de los determinantes. Cálculo de determinantes. Matrices y determinantes: matriz inversa y rango de una matriz.
- 2. Sistemas de ecuaciones lineales.** Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes. Expresión matricial de un sistema. Clasificación de sistemas. Sistemas homogéneos. Aplicación de las matrices y determinantes a la resolución de sistemas: teorema de Rouché-Frobenius, regla de Cramer y método de Gauss de resolución de un sistema.
- 3. Derivada y diferencial.** Derivada de una función en un punto y función derivada. Propiedades. Diferencial de una función. Interpretación geométrica. Derivadas y diferenciales sucesivas. Aplicaciones. Extremos de funciones de una variable.
- 4. Funciones de varias variables.** Derivadas direccionales y parciales. Gradiente. Interpretación geométrica. Derivadas parciales de orden superior.
- 5. Integración.** Integral definida e indefinida. Propiedades. Métodos de integración. Aplicación

de la integral definida al cálculo de áreas y probabilidades.

6. **Ecuaciones diferenciales ordinarias.** Generalidades. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Aplicaciones. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias.
7. **Optimización lineal.** Programación lineal. Fenómenos de organización. Objetivos, limitaciones y función económica. El problema de la programación lineal. Teorema fundamental. Método del simplex. El problema dual.
8. **Resolución numérica de ecuaciones lineales y no lineales.** Método de la bisección. Método de Newton-Raphson. Método iterativo del punto fijo.
9. **Probabilidad.** Concepto y propiedades. Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Teorema de Bayes. Modelos de probabilidad.
10. **Regresión y correlación.** Fundamentos y definiciones. Asociación. Tipos de regresión. El método de mínimos cuadrados. Regresión lineal. Coeficientes de correlación lineal y de determinación.

PROGRAMA PRÁCTICO (Seminarios)

Los seminarios consistirán en la resolución de ejercicios y problemas relacionados con cada uno de los temas que constituyen el programa teórico.

Método docente

Para facilitar la adquisición de los contenidos y destrezas objetivo de esta asignatura, se utilizará una metodología basada en:

- **Clases teóricas:** Exposiciones magistrales de los contenidos teóricos del programa y utilización de ejemplos para su mejor comprensión. Incentivando la participación del alumnado en clase.
- **Seminarios:** consistirán en la realización, por parte del alumno, de una serie de ejercicios de aplicación directa de los conceptos teóricos explicados, y de la posterior corrección de los mismos por parte del profesor.

El profesor asesorará el desarrollo de las diferentes actividades del aprendizaje mediante tutorías (presenciales y virtuales).

Criterios de Evaluación

- **Examen final escrito:** que consistirá en resolver 4 o 5 cuestiones teórico-prácticas relacionadas con el programa. Se valorará el planteamiento, la explicación de los distintos pasos del desarrollo y la interpretación de los resultados. Representará el 80% de la nota final.
- **Evaluación continua:** Se valorará la participación del alumno mediante la entrega de ejercicios, la asistencia y la actitud en las distintas actividades formativas. Representará el 20% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen final.

Otra Información Relevante

Antes del inicio de cada tema se dejará, en el Campus Virtual, un resumen del mismo, con objeto de que el alumno disponga con antelación de los puntos fundamentales a desarrollar, para un mejor seguimiento de las clases. Igualmente se dejará, en esta plataforma, toda la información relativa a la asignatura.

Bibliografía Básica Recomendada

- Burgos, J. (1997). Álgebra lineal. McGraw-Hill.
- García, A., García, F., Gutiérrez, A. López, A., Rodríguez, G. y De la Villa, A. (1998). Cálculo I: Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable. Clagsa.
- García, A., Lopez, A., Rodriguez, G., Romero, S. y De la Villa. (1996). Cálculo II: teoría y problemas de funciones de varias variables. Clagsa.
- Edwards, C. H. y Penney, D. (1994). Ecuaciones diferenciales elementales. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Mocholí, M. y sala, R. (1993). Programacion lineal: metodología y problemas. Tebar Flores, Madrid.
- Burden, R. L. y Faires, J. D. (2002). Análisis Numérico. International Thomson.
- De la Horra, J. (2003). Estadística Aplicada. Díaz de Santos.