

FICHA DE ASIGNATURA. ESTUDIOS DE PRIMER Y SEGUNDO CICLO

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	97	2009-2010

Título de la Asignatura:
MATEMÁTICAS

Código (en GEA):	100312
Carácter (<i>Troncal – Optativa – Genérica de libre elección</i>):	Troncal
Duración (<i>Anual- Cuatrimestral</i>)	Cuatrimstral
Horas semanales :	4

Créditos :	Teóricos:	3
	Prácticos:	2

Ciclo	Curso	Cuatrimstre de docencia	Plazas ofertadas
1º	1º	1º	

	Nombre	teléfono	e-mail
Profesor/es Coordinador/es:	Joaquín Guerra Sierra	913943770	jjguerra@vet.ucm.es
Profesor/es Responsable/es :	Joaquín Guerra Sierra M^a Isabel Salazar Mendoza	913943770	isalazar@vet.ucm.es

Breve descriptor:

Conceptos básicos de probabilidad. Estadística descriptiva. Variables aleatorias discretas y continuas. Regresión y correlación. Intervalos de confianza. Contrastes de hipótesis. Análisis de la varianza. Pruebas no paramétricas

Requisitos y conocimientos previos recomendados:

Se recomienda haber cursado Matemáticas en el Bachillerato

Objetivos generales de la asignatura:

Introducir a los alumnos en las nociones fundamentales de Bioestadística y en los conceptos básicos del método científico

Programa Teórico y Práctico:**PROGRAMA TEÓRICO:**

TEMA 1º.- MATRICES Y DETERMINANTES. Definición de matriz. Operaciones con matrices. Matriz traspuesta. Matrices triangulares y diagonales. Matrices simétricas y hemisimétricas. Matriz inversa. Rango. Definición de determinante. Propiedades de los determinantes. Aplicaciones: Sistemas de ecuaciones lineales.

TEMA 2º.- DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES CUADRADAS. Matrices cuadradas semejantes. Vectores propios. Valores propios. Polinomio característico. Condiciones para la existencia de una matriz diagonal.

TEMA 3º.- FUNCIÓN DERIVADA. Concepto. Interpretación geométrica y física. Propiedades y aplicaciones. Derivadas de orden superior. Función de varias variables. Derivadas parciales.

TEMA 4º.- CONCEPTO DE INTEGRAL. Aplicaciones. Integral indefinida. Métodos de integración. Integral definida. Aplicaciones de la integral definida al cálculo de áreas.

TEMA 5º.- CÁLCULO DE PROBABILIDADES. Probabilidad, concepto y propiedades. Probabilidad condicionada. Teorema de Bayes. Pruebas repetidas.

TEMA 6º.- BIOESTADÍSTICA. Concepto. Cuestiones bioestadísticas en relación con las Ciencias Veterinarias. La variable biológica. Variables cuantitativas y cualitativas. Muestra y población.

TEMA 7º.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. Variable unidimensional. Información. Resumen y tabulación. Distribución de frecuencias. Representaciones gráficas. Histogramas. Parámetros estadísticos de centralización. Media, Moda, Cuantiles. Parámetros estadísticos de dispersión. Rango, Varianza, Coeficiente de variación y Variable tipificada. Asimetría y curtosis. Momentos. Variables bidimensionales. Distribución de frecuencias: conjunta, marginales y condicionadas. Covarianza. Momentos.

TEMA 8°.- REGRESIÓN Y CORRELACIÓN. Asociación. Distintos tipos de regresión. Regresión lineal. El método de mínimos cuadrados. Coeficiente de correlación lineal. Variación explicada y no explicada. Coeficiente de determinación.

TEMA 9°.- VARIABLES ALEATORIAS. Discretas y continuas. Ley de probabilidad. Función de distribución. Función de densidad. Esperanza matemática. Distribuciones discretas: Binomial, Poisson. Distribuciones continuas: Normal, Chi - cuadrado, t de Student, F de Snedecor. Tablas. Teorema central del límite.

TEMA 10°.- INFERENCIA ESTADÍSTICA. Distribución de parámetros muestrales. Intervalos de confianza para la media, la diferencia de medias, proporciones y varianza. Determinación del tamaño muestral.

TEMA 11°.- CONTRASTE DE HIPÓTESIS. Planteamiento de un contraste. Hipótesis nula e hipótesis alternativa. Error tipo I y tipo II. Nivel de significación. Potencia de un contraste. Contraste para la media, la diferencia de medias, proporciones y para la varianza.

TEMA 12°.- CHI - CUADRADO. Tablas de contingencia. Aplicaciones: Conformidad entre una distribución experimental y una distribución teórica, dependencia o independencia entre caracteres cualitativos y contraste de homogeneidad de varias muestras. Coeficiente de contingencia de Pearson.

TEMA 13°.- ANÁLISIS DE LA VARIANZA. Introducción. Hipótesis previas. Análisis de la varianza con un factor de variación. Análisis de la varianza con dos factores independientes de variación. Tablas ANOVA.

TEMA 14°.- PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS. Concepto. Objetivos. Datos apareados y no apareados. Test de los signos. Test de Wilcoxon. Test de Mann-Whitney. Test de Kruskal-Wallis. Test de Friedman. Tablas.

TEMA 00°.- APLICACIONES PRÁCTICAS. Utilización del ordenador. Programas mas usuales en bioestadística. Ejecución de ejercicios prácticos bajo supuestos teóricos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

Las prácticas correspondientes a la asignatura de Matemáticas consistirán en la resolución de ejercicios y problemas relacionados con cada uno de los quince temas que constituyen el programa teórico.

Método docente:

Clases teóricas: Explicación de los conceptos teóricos y utilización de ejemplos para su mejor comprensión. Antes del inicio de cada tema se

dejara, 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.

Clases prácticas: 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. Se hará especial énfasis en la selección del método de análisis apropiado y en la correcta interpretación de los resultados obtenidos.

Criterios de Evaluación:

Durante el desarrollo de la asignatura se procurará establecer la mayor comunicación con el alumno con objeto de tener un informe de cada uno, en donde se pueda establecer su evolución académica.

Se realizará un examen final ordinario en febrero y otro extraordinario en septiembre, ambos exámenes consistirán en resolver 4 o 5 cuestiones teórico-prácticas. Las fechas de examen serán las aprobadas en Junta de Facultad.

Otra Información Relevante:

Bibliografía Básica Recomendada

BEHAR GUTIERREZ,R.; GRIMA CINTAS, P.
“55 respuestas a dudas típicas de estadística”
Ed.: Diaz de Santos (2004).

BONNET JEREZ, J.L.
“Lecciones de Estadística”
Ed.: ECU. (2003).

IPIÑA, S.; DURAND, A.
“INFERENCIA ESTADÍSTICA Y ANÁLISIS DE
DATOS”
ED.: PEARSON (2008)

MARTIN, A; LUNA, J. DE D.
“Bioestadística para las Ciencias de la Salud”
Ediciones Norma, Madrid (2004).

MILTON, J. S.
“Estadística para Biología y Ciencias de la Salud”
Ed.: McGraw-Hill INTERAMERICANA (2001).

MOREU, P.
"Estadística Informatizada"
Ed.: PARANINFO (1999).

PEREZ, C.
"Estadística práctica con STATGRAPHICS"
Ed.: PRENTICE HALL (2001).

PEREZ, C.
"Estadística aplicada con Excel"
Ed.: PRENTICE HALL (2002).

PÉREZ LÓPEZ, C.
"Estadística. Problemas resueltos y aplicaciones".
Ed.: PEARSON PRENTICE HALL. (2003).

RIUS DÍAZ, F; BARÓN LÓPEZ, F. J.
"BIOESTADÍSTICA"
Ed.: THOMSON (2005).