

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/12

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA Centro Universitario de Mérida
ENTRADA: 025932
15/07/2011 13:19:01 (1399470)

Identificación y características de la asignatura				
Código	501428			Créditos ECTS 6
Denominación	Estadística			
Titulaciones	Grado de Ingeniería en Telemática Grado en Ingeniería Informática en Tecnología de la Información			
Centro	Centro Universitario de Mérida			
Semestre	2º	Carácter	Formación Básica	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Matemáticas			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
José Enrique Chacón Durán	27	jechacon@unex.es	Plataforma AVUEX	
Área de conocimiento	Estadística e Investigación Operativa			
Departamento	Matemáticas			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
1. (C7) Comprender y utilizar los principios de la probabilidad, los conceptos de variable aleatoria, procesos estocásticos, procesos ergódicos y estacionarios y su aplicación a las telecomunicaciones.				
2. (C19) Capacidad de utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicaciones y electrónica.				
3. (FB1) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.				
4. (CT1) Capacidad de planificación y organización del trabajo personal. Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o recursos.				
5. (CT4) Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).				
6. (CT5) Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
Estadística descriptiva y exploratoria. Concepto de probabilidad y propiedades. Variables aleatorias discretas y continuas. Principales modelos de distribución de probabilidad. Concepto de proceso estocástico. Algunos tipos de procesos (markovianos, de Poisson,				

etc.). Introducción a la Inferencia Estadística. Uso del software R.

Temario de la asignatura

TEMARIO DE LA PARTE TEÓRICA

Denominación del tema 1: Estadística Descriptiva y Exploratoria.

Contenidos del tema 1:

- 1.1 La Estadística como ciencia. Evolución histórica.
- 1.2 Descripción de una variable.
- 1.3 Algunas representaciones gráficas.
- 1.4 Medidas características de una distribución unidimensional.
- 1.5 Diagramas de cajas. Datos atípicos. Transformaciones.
- 1.6 Descripción conjunta de varias variables.
- 1.7 Regresión y correlación.

Denominación del tema 2: Cálculo de probabilidades.

Contenidos del tema 2:

- 2.1 Fenómenos aleatorios y sucesos.
- 2.2 Probabilidad. Definición axiomática. Propiedades.
- 2.3 Probabilidades condicionadas. Independencia de sucesos.
- 2.4 Cálculos combinatorios y geométricos.
- 2.5 Los teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

Denominación del tema 3: Variables aleatorias y procesos estocásticos.

Contenidos del tema 3:

- 3.1 Variables aleatorias unidimensionales.
- 3.2 Medidas características de una variable aleatoria.
- 3.3 Transformaciones de variables aleatorias.
- 3.4 Las desigualdades de Markov y de Tchebycheff.
- 3.5 Variables aleatorias multidimensionales.
- 3.6 Independencia de variables aleatorias.
- 3.7 Esperanzas, covarianzas y correlaciones.
- 3.8 Conceptos básicos sobre procesos estocásticos.

Denominación del tema 4: Modelos de distribución de probabilidad.

Contenidos del tema 4:

- 4.1 Procesos de Bernoulli y distribuciones asociadas.
- 4.2 Procesos de Poisson y distribuciones asociadas.
- 4.3 La distribución normal y normal multivariante.
- 4.4 Distribuciones chi-cuadrado de Pearson, t de Student y F de Fisher-Snedecor.
- 4.5 Procesos normales y estacionarios.

Denominación del tema 5: Introducción a la Inferencia Estadística.

Contenidos del tema 5:

- 5.1 Inferencia estadística y muestras. Métodos de muestreo.
- 5.2 Estimación puntual. Estimadores de máxima verosimilitud.
- 5.3 Estimación con intervalos de confianza.
- 5.4 Elementos y metodología de un contraste de hipótesis.
- 5.5 Contrastes paramétricos.
- 5.6 Contrastes no paramétricos.

TEMARIO DE LA PARTE PRÁCTICA

1. Funciones y conceptos básicos de R.
2. Tratamiento de datos en R.
3. Procedimientos gráficos.
4. Procedimientos estadísticos.
5. Programación en R.
6. Análisis de datos.

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial			Actividad de seguimiento	No presencial
	Tema	Total	GG	SL	TP
1	20	8	4		8
2	15	7	1		7
1,2	11			1	10
3	21	9	2		10
4	21	9	2		10
3,4	11			1	10
5	34	10	3	1	20
Evaluación del conjunto	17	2			15
Total	150	45	12	3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Se valorarán los conocimientos teórico-prácticos adquiridos por el alumno o alumna en relación con las competencias y objetivos de la asignatura, así como su grado de participación en el proceso educativo. El sistema de evaluación contempla la evaluación continua y la realización de un examen final.

La evaluación continua considerará dos aspectos:

- asistencia y participación del alumno o alumna en las actividades presenciales (especialmente las actividades de laboratorio -prácticas de ordenador- y tutorías ECTS) en al menos un 80%. Supone el 15% de la calificación final.
- valoración del trabajo no presencial: deberá realizar 3 trabajos prácticos individuales durante el periodo lectivo consistentes en elaboración de resúmenes, resolución de cuestiones, problemas tipo y casos prácticos sencillos. Supone un 25% de la calificación final.

El examen final se realiza en el periodo de exámenes y consiste en un examen escrito sobre la materia de la asignatura, en el que se permite calculadora convencional y un formulario elaborado por el alumno o alumna, pero ningún otro material como libros o apuntes. Supone el 60% de la calificación final.

Este sistema se mantendrá para todas las convocatorias.

Bibliografía y otros recursos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- (1) BARON: "Probability and Statistics for Computer Science". Chapman and Hall, 2007.
- (2) DALGAARD: "Introductory Statistics with R". Springer. 2002.
- (3) DeGROOT: "Probabilidad y Estadística". Addison Wesley. 1988.
- (4) GARCÍA Y OTROS: "Estadística I y II". Uned. 1994.
- (5) HERNÁNDEZ: "Introducción al Cálculo de Probabilidades". L. San Francisco. 2001.
- (6) MARTÍN Y RUÍZ-MAYA: "Estadística" (2 vol.). AC. 1995.
- (7) MEYER: "Probabilidad y aplicaciones estadísticas". Addison-Wesley. 1992.
- (8) MONTGOMERY Y RUNGER: "Estadística aplicada y probabilidad para ingenieros". John Wiley & Sons, 2003.
- (9) PEÑA: "Fundamentos de Estadística". Alianza Editorial. 2005.

- (10) TROSSET: "Statistical Inference". Chapman and Hall, 2009.
- (11) UGARTE Y MILITINO: "Estadística Aplicada con S-Plus". Univ. de Navarra. 2002.
- (12) QUESADA, ISIDORO Y LÓPEZ: "Curso y ejercicios de Estadística". Alhambra. 1982.
- (13) WALPOLE Y MYERS: "Probabilidad y Estadística". Mc Graw Hill. 1992.
- (14) VERZANI: "Using R for Introductory Statistics". Chapman and Hall, 2005.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Sujetas a horario.

Tutorías de libre acceso: En jechacon@unex.es.

Recomendaciones

Es conveniente que el alumno o alumna haya asimilado los principales conceptos y métodos de la asignatura de Cálculo.