Estadística

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 25-04-2019**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: CASCOS FERNANDEZ, IGNACIO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

OBJETIVOS

Una vez superada la asignatura, los estudiantes deben ser capaces de:

- Analizar problemas sobre fenómenos aleatorios
- Definir poblaciones que puedan ser estudiadas estadísticamente
- Realizar hipótesis respecto de una distribución
- Estimar y contrastar hipótesis respecto a los parámetros del modelo elegido
- Evaluar el ajuste del modelo a la realidad experimental
- Comprender las limitaciones de los métodos utilizados y las condiciones bajo las cuales pueden ofrecer respuestas inapropiadas

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

BLOQUE I: PROBABILIDAD
1. Introducción a la Probabilidad
1.1 Introducción
1.2 Fenómenos y experimentos aleatorios
1.3 Concepto de probabilidad y propiedades
1.4 Probabilidad condicionada
1.5 Teorema de Bayes
2. Variables aleatorias
2.1 Concepto de variable aleatoria
2.2 Variables aleatorias discretas
2.3 Variables aleatorias continuas
2.4 Medicas características de una variable aleatoria
2.5 Transformaciones de variables aleatorias
2.6 Vectores aleatorios
3. Modelos de distribución
3.1 Binomial
3.2 Poisson
3.3 Geométrica
3.4 Uniforme (continua)
3.5 Exponencial
3.6 Normal (con TCL)
BLOQUE II: ESTIMACIÓN E INFERENCIA
4. Estimación
4.1 Introducción y conceptos básicos
4.2 Distribuciones en el muestreo
4.3 Estimadores Máximo Verosímiles
4.4 Propiedades de los Estimadores Máximo Verosímiles
4.5 Inferencia a partir de los EMVs
5. Inferencia Estadística
5.1 Introducción
5.2 Intervalos de confianza
5.3 Contrastes de hipótesis
5.4 Contrastes para una muestra
5.5 Comparación de dos poblaciones
BLOQUE III: REGRESIÓN
6. Regresión lineal
6.1 Introducción

6.2 Regresión lineal simple
6.3 Regresión lineal múltiple
6.4 Comparación de tres o más medias poblacionales (ANOVA)

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales: Presentación de conceptos, desarrollo de la teoría y ejemplos, 2.2 ECTS
- Clases de resolución de problemas: 2.2 ECTS
- Prácticas de ordenador: 0.6 ECTS --- 4 PRÁCTICAS
- Sesiones de evaluación (exámenes de evaluación continua y examen final): 1 ECTS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La asignatura tendrá evaluación continua mediante la realización de dos pruebas parciales. En ellas aparecerán preguntas sobre las prácticas de ordenador.

Si la puntuación en la evaluación continua es igual o superior a 6, el alumno no tendrá que realizar el examen final y su nota en la asignatura será la puntuación obtenida en la evaluación continua.

Si la puntuación en la evaluación continua es inferior a 6, el alumno deberá realizar un examen final. Para aquellos alumnos que acudan al examen final, la nota final se calculará dando un peso del 40% a la nota de las pruebas parciales y un 60% a la nota del examen final.

La nota final de los alumnos que acudan a la convocatoria extraordinaria será la nota que obtegan en dicho examen.

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Douglas C. Montgomery and George C. Runger Probabilidad y estadística aplicada para ingenieros, Limusa, Wiley, 2002
- Navidi, W. Estadística para ingenieros y científicos, McGraw-Hill, 2006

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Daniel Peña Regresión y Diseño de Experimentos, Alianza Editorial, 2002
- John D. Enderle, David D. Farden, Daniel J. Krause Basic Probability Theory for Biomedical Engineers, Morgan & Claypool, 2006
- John D. Enderle, David D. Farden, Daniel J. Krause Advanced Probability Theory for Biomedical Engineers, Morgan & Claypool, 2006
- Kristina M. Ropella Introduction to Statistics for Biomedical Engineers, Morgan & Claypool Publishers, 2007