

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 27-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: GARCIA PORTUGUES, EDUARDO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : Cuatrimestre :

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Estadística  
Cálculo I y II

**OBJETIVOS****\* Destrezas generales**

- Habilidad para aplicar conocimientos de matemáticas y estadística en el campo de la ingeniería de telecomunicaciones.
- Habilidad para interpretar datos y resultados de experimentos.
- Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas estadísticas de aplicación en la ingeniería de telecomunicación.
- Comunicar de forma efectiva, de forma verbal, escrita o mediante gráficos, conocimientos, procedimientos, análisis y resultados estadísticos.

**\* Destrezas específicas**

- Ser capaces de identificar problemas asociados a datos estadísticos en varias variables, especialmente en el ámbito de las comunicaciones.
- Adquirir de destrezas para la descripción de datos multivariantes.
- Conocer las propiedades de distribuciones multivariantes básicas.
- Ser capaces de tratar problemas elementales de inferencia multivariante, de ajustar y aplicar modelos lineales y de realizar análisis ANOVA sobre los mismos, especialmente en relación con problemas de comunicaciones.
- Conocer distintos modelos de series temporales estacionarias, sus métodos de estimación y sus propiedades, así como sus aplicaciones a estimación de señal.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Repaso de conceptos básicos
  - 1.1. Estadística descriptiva
  - 1.2. Probabilidad
  - 1.3. Variables aleatorias
  - 1.4. Modelos de probabilidad
  - 1.5. Ajuste de distribuciones
2. Estimación puntual
  - 2.1. Introducción a la inferencia estadística: población y muestra
  - 2.2. Estadísticos y su distribución muestral
  - 2.3. Estimación y estimadores
  - 2.4. Método de máxima verosimilitud
3. Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis
  - 3.1. Intervalos de confianza
  - 3.2. Contrastes de hipótesis paramétricos
4. Comparación de poblaciones
  - 4.1. Comparación de dos medias usando muestras independientes
  - 4.2. Comparación de dos medias usando muestras emparejadas
  - 4.3. Comparación de dos proporciones

#### 4.4. Comparación de dos varianzas en poblaciones normales

#### 5. El modelo de regresión lineal

##### 5.1. El modelo de regresión simple

##### 5.2. El modelo de regresión múltiple

##### 5.3. Inferencia en el modelo de regresión

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Las actividades formativas que se realizarán durante el curso son:

- Clases magistrales: Presentación de los principales conceptos estadísticos e ilustración por parte del profesor mediante el uso de ordenador y datos reales o simulados. Debate y aclaración de dudas de los conceptos adquiridos por el alumno en el proceso de autoaprendizaje.
- Clases de ejercicios prácticos: Sesiones en las que se plantean problemas y se deja a los estudiantes en grupos que planteen sus soluciones.
- Laboratorios: En un aula de informática, los alumnos resuelven problemas de estadística y realizan prácticas de las nuevas técnicas aprendidas.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

La asignatura tendrá evaluación continua que consistirá en la realización de un caso práctico con MATLAB y de una prueba de control de contenido teórico-práctico.

La nota de evaluación continua se calculará dando un peso del 70% a la nota del control de contenido teórico-práctico realizado durante el curso y un peso del 30% a la realización de un caso práctico con MATLAB.

Si la puntuación en la evaluación continua es superior a 5, el alumno no necesita presentarse al examen final y su nota final será la obtenida en la evaluación continua. Si la puntuación en la evaluación continua es inferior a 5, el alumno deberá realizar un examen final que consistirá en la resolución de problemas teórico-prácticos.

Examen final -- convocatoria ordinaria

La nota final del alumno se calculará dando un peso del 60% a la nota de evaluación continua y un 40% a la nota del examen final.

Examen final -- convocatoria extraordinaria

El sistema de evaluación en la convocatoria extraordinaria será el máximo entre los siguientes criterios:

- (a) 100% nota del examen final.
- (b) 60% nota de la evaluación continua + 40% nota del examen.

**Peso porcentual del Examen Final:** 40

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 60

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Montgomery, D. C. y Runger, G. C. Applied Statistics and Probability for Engineers, Wiley, 2007
- Peña, D. Fundamentos de Estadística, Alianza, 2001