

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 20-01-2025

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

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CG3: Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG10: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

RA1: Conocimiento y comprensión de los fundamentos básicos generales de la ingeniería, los principios científicos y matemáticos, así como los de su rama o especialidad, incluyendo algún conocimiento a la vanguardia de su campo.

RA5: Los egresados tendrán la capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para poder resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos de ingeniería. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de materiales, modelos informáticos, ingeniería de procesos, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información. Deben tener conciencia de todas las implicaciones de la práctica de la ingeniería: éticas, medioambientales, comerciales e industriales.

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

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

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.

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

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.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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