

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código ²	501428	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Estadística		
Denominación (inglés)	Statistics		
Titulaciones ³	Grado en Ingeniería Informática en Tecnología de la Información Graduado o Graduada en Ingeniería Telemática en Telecomunicación		
Centro ⁴	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	2	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Matemáticas		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Jose M Martinez-Sánchez	26	jmartinezs@unex.es	
Prof. Pte de confirmar	26	Pte por confirmar	
Área de conocimiento	Estadística e Investigación Operativa		
Departamento	Matemáticas		
Profesor/a coordinador/a ⁵ (si hay más de uno)	Jose M Martinez-Sánchez		
Competencias ⁶			

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Competencias Básicas

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

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Grado en Ingeniería Informática en Tecnología de la Información

CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación

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.

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

Competencias específicas

Grado en Ingeniería Informática en Tecnología de la Información

CE1 - 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.

CE3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación

CE1 - 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.

Competencias transversales
CT1. Pensamiento analítico
CT4. Resolución de problemas
CT10. Comunicación escrita
CT14. Sentido ético
Contenidos⁶
Breve descripción del contenido
Estadística descriptiva. Cálculo de Probabilidades. Inferencia estadística.
Temario de la asignatura
<p>Tema 1: Estadística Descriptiva</p> <p>1.1 Introducción a la Estadística. Definiciones básicas.</p> <p>1.2 Tablas de frecuencias.</p> <p>1.3 Representaciones gráficas.</p> <p>1.4 Medidas características.</p> <p>Tema 2: Estadística Descriptiva para dos variables</p> <p>2.1 Variables cuantitativas: regresión, coeficiente de correlación lineal</p> <p>2.2 Variables cualitativas: tablas de contingencia, coeficiente de contingencia de Pearson.</p> <p>Tema 3: Teoría de la Probabilidad y variables aleatorias</p> <p>3.1 Fenómenos aleatorios y sucesos.</p> <p>3.2 Definición de probabilidad y propiedades básicas.</p> <p>3.3 Probabilidad condicionada e independencia.</p> <p>3.4 Teorema de la probabilidad total y Teorema de Bayes.</p> <p>3.5 Variables aleatorias.</p> <p>Tema 4: Variables aleatorias discretas</p> <p>4.1 Variables aleatorias discretas.</p> <p>4.2 Función de distribución y función de probabilidad.</p> <p>4.3 Esperanza y varianza de variables aleatorias discretas.</p> <p>4.4 Principales modelos de distribuciones de probabilidad discretas: uniforme, Bernoulli, binomial, geométrica y Poisson.</p> <p>Tema 5: Variables aleatorias continuas</p> <p>5.1 Variables aleatorias continuas.</p> <p>5.2 Función de distribución y función de densidad.</p> <p>5.3 Esperanza y varianza de variables aleatorias continuas.</p> <p>5.4 Principales modelos de distribuciones de probabilidad continuas: uniforme, exponencial, normal, t-Student, chi-cuadrado, F-Snedecor.</p> <p>Tema 6: Estimación</p> <p>6.1 Distribuciones muestrales. Teorema del límite central.</p> <p>6.2 Estimación puntual. Propiedades deseables de un estimador.</p> <p>6.3 Estimación por intervalos de confianza</p> <p>6.4 Estimación de una media, una varianza y una proporción.</p> <p>6.5 Estimación de la diferencia de dos medias, el cociente de dos varianzas y la diferencia de dos proporciones.</p> <p>6.6 Estimación por el método de máxima verosimilitud</p> <p>Tema 7: Contraste de hipótesis</p> <p>7.1 El problema de contraste de hipótesis. Conceptos fundamentales.</p> <p>7.2 Contrastes para una media, una varianza y una proporción.</p> <p>7.3 Contrastes para dos poblaciones.</p>

Tema 8: Diseño de Experimentos
 8.1 Introducción
 8.2 Introducción al Análisis de la Varianza.

Actividades prácticas:
 Práctica 1. Introducción a R
 Práctica 2. Estadística Descriptiva
 Práctica 3. Variables Aleatorias
 Práctica 4. Estimación
 Práctica 5. Contraste de hipótesis
 Práctica 6. ANOVA

Actividades formativas⁷

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
1	13	4			2			7
2	15	6			2			7
3	14	6					1	7
4	11	4						7
5	15	4			2			9
6	20	8			2		1	9
7	22	8			2			12
8	15	6			2		1	6
Evaluación⁸	25	2						23
TOTAL	150	48			12		3	87

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
 O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes⁶

1. Clases expositivas de teoría y problemas: Presentación de los contenidos de la asignatura y planificación de la participación de todos los estudiantes en las distintas tareas. Discusión de aspectos teóricos. Adicionalmente se realizarán charlas divulgativas realizadas por expertos y/o empresas de la materia.
2. Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.
3. Aprendizaje autónomo mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida y desarrollo de los supuestos prácticos planteados.
4. Aprendizaje virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre sí.

⁷ Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

⁸ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Resultados de aprendizaje⁶

Aplicar los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral, álgebra lineal, probabilidad y estadística a la resolución de problemas.

- Conocer los aspectos fundamentales del software específico de las Matemáticas y su uso en la resolución de problemas.
- Conocer la terminología, notación y métodos de las Matemáticas propios de una ingeniería.
- Seleccionar los elementos significativos y sus relaciones en situaciones complejas (CT1, 2do nivel dominio)
- Identificar y analizar un problema para generar alternativas de solución, aplicando los métodos aprendidos (CT4, 1er nivel de dominio)

Sistemas de evaluación⁶

1. EVALUACIÓN CONTINUA:

Se valorarán los conocimientos teórico-prácticos adquiridos por los alumnos en relación con las competencias y objetivos de la asignatura, así como su grado de participación en el proceso educativo.

Las actividades de evaluación continua consisten en:

Ejercicios de evaluación Continua: El profesorado propondrá ejercicios de tipo teórico-práctico o trabajos dirigidos a los alumnos a lo largo del curso, usando las herramientas que proporciona Moodle en AVUEx. La nota media obtenida en todos los ejercicios supondrá 3 puntos de la nota final.

Examen de certificación oficial de la asignatura. El examen de certificación se realizará en el lugar y fecha fijados por la Junta de Centro y consistirá en una prueba escrita teórico-práctica sobre todos los contenidos de la asignatura. Supone 7 puntos de la nota final. Para aprobar la asignatura, es necesario obtener en dicho examen una calificación mínima de 4,5 puntos sobre 10.

Sistemas de evaluación	Porcentaje	Recuperable
Examen	70 %	SI
Ejercicios	30 %	NO

2. EVALUACIÓN GLOBAL:

Aquellos alumnos que opten por la evaluación global, deberán comunicarlo mediante la consulta abierta a tal efecto en el Aula Virtual de la asignatura, durante el primer mes de curso, o bien antes de las convocatorias extraordinarias. En tal caso, deberán realizar un examen en el lugar y fecha fijados por la Junta de Centro, que contará el 100% de la nota final.

Bibliografía (básica y complementaria)

Básica

- BARON: "Probability and Statistics for Computer Science". Chapman and Hall, 2007.
- DAVIES: "The Book of R". No Starch Press, 2016.
- DEVORE, J.L. "Probability and Statistics for Engineering and the Sciences". Brooks/Cole, 2011.

- MONTGOMERY Y RUNGER: "Estadística aplicada y probabilidad para ingenieros". John Wiley & Sons, 2003.
- PEÑA: "Fundamentos de Estadística". Alianza Editorial. 2005.
- VERZANI: "Using R for Introductory Statistics". Chapman and Hall, 2005.
- WALPOLE Y MYERS: "Probabilidad y Estadística". Mc Graw Hill. 1992.

Complementaria

- DALGAARD: "Introductory Statistics with R". Springer. 2002.
- DeGROOT: "Probabilidad y Estadística". Addison Wesley. 1988.
- GARCÍA Y OTROS: "Estadística I y II". Uned. 1994.
- HERNÁNDEZ: "Introducción al Cálculo de Probabilidades". L. San Francisco. 2001.
- MARTÍN Y RUÍZ-MAYA: "Estadística" (2 vol.). AC. 1995.
- MEYER: "Probabilidad y aplicaciones estadísticas". Addison-Wesley. 1992.
- ROSS: "Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists". Elsevier Academic Press, 2004.
- TROSSET: "Statistical Inference". Chapman and Hall, 2009.
- QUESADA, ISIDORO Y LÓPEZ: "Curso y ejercicios de Estadística". Alhambra. 1982.

Otros recursos y materiales docentes complementarios