FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	36583
Nombre	Estadística Básica F-M
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	4.5
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1928 - Doble Grado en Física y Matemáticas	Doble Grado en Física y Matemáticas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1928 - Doble Grado en Física y Matemáticas	1 - Primer Curso (Obligatorio)	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
FORTE DELTELL, ANABEL	130 - Estadística e Investigación Operativa

RESUMEN

La asignatura “Estadística Básica” se concibe como una assignatura imprescindible para la formación de cualquier científico/a experimental, por eso se incorpora como parte de la formación bàsica en el Doble Grado de Matemáticas y Física. Su objectivo es proporcionar al estudiantado las herramientas y conceptos básicos necesarios para formular hipótesis estadísticas, reconocer modelos probabilísticos sencillos analitar estadísticamente datos obtenidos por observación directa del entorno o como resultado de experiencias controladas en laboratorios, indústrias, etc., y tomar decisiones sobre la base de las conclusiones obtenidas por este anàlisis. Una finalidad adicional de esta asignatura consistien motivar al estudiantado para el estudio teórico del Cálculo de Probabilidades y la Estadística Matemática, aplicando herramientas de estas disciplinas en la resolución de problemas reales.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

OBJECTIVOS GENERALES :

• Familiarizar a la/el estudiante con el vocabulario elemental de la probabilidad y la estadística

• Ayudar a la/el estudiante a adquirir y desarrollar intuiciones matemaìticas.

• Capacidad de reproducir razonamientos y argumentos matemaìtico-deductivos.

• Capacidad de reconocer errores en los razonamientos.

HABILIDADES SOCIALES :

• Capacidad para trabajar en equipo.

• Capacidad de planificacioìn y organizacioìn del trabajo.

• Capacidad de buìsqueda de documentacioìn actualizada sobre un problema.

• Capacidad para expresar, oralmente y por escrito, sus razonamientos y las decisiones a las que les conducen.

• Capacidad de criìtica frente a las conclusiones obtenidas en su trabajo o en trabajos ajenos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Conceptos básicos de Estadística y análisis exploratorio de datos

1.1. Investigación experimental y análisis de datos. Necesidad de las técnicas estadísticas. Algunos ejemplos.
1.2. Fuentes de error.
1.3. Poblaciones y muestras.
1.4 - Descripciones numéricas de una o dos variables categóricas: frecuencias absolutas y relativas,

tabla de contingencia, proporciones totales, por fila y columna.
1.5 - Descripciones gráficas de una o dos variables categóricas: diagrama de barras,
1.6 - Descripciones gráficas y numéricas de una variable numérica estadísticos de localización y dispersión, función de distribución empírica, diagrama de cajas, histograma.
1.7 - Descripciones gráficas y numéricas para a dos variables numéricas correlación, diagrama de puntos (o dispersión)
1.8 - Descripción conjunta de variable numérica i categórica: diagrama puntos y diagrama de cajas

2. Conceptos básicos de Probabilidad

2.1. Experimentos, sucesos y probabilidad.
2.2. Propiedades básicas de la probabilidad.
2.3 Variable aleatoria. Función de probabilidad, función de densidad y función de distribución.
2.4 Media y varianza de una distribución de probabilidad.

3. Distribuciones de probabilidad discretas.

3.1.- Prueba Bernoulli y distribución Bernoulli
3.2.- Distribuciones Binomial y Geométrica
3.3.- Distribución de Poisson

4. Estudio de una proporcióbn

4.1.- Inferencia Estadística
4.2.- Variabilidad en el muestreo y estimación puntual de una proporción.
4.3.- Contraste de hipótesis sobre una proporción.
4.4.- Intervalos de confianza.

5. Análisis de poblaciones normales

5.1.- Distribución normal, t-Student, ji-cuadrado
5.2.- Estimación puntual de la media y la varianza de una distribución normal
5.3.- Intervalos de confianza de la media i la varianza de una distribución normal
5.4.- Contrastes de hipótesis sobre la media y la varianza de una distribución normal
5.5.- Comparación de medias en dos poblaciones normales

6. Regresión

6.1.- Recta de mínimos cuadrados
6.2.- Regresión lineal simple
6.3.- Ajuste mínimo cuadrático con varias variables.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	22,00	100
Prácticas en aula informática	17,00	100
Otras actividades	6,00	100
Preparación de actividades de evaluación	22,50	0
Preparación de clases de teoría	22,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	23,00	0
TOTAL	**112,50**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La parte teórica se trabajará en clases magistrales, donde el profesor o profesora introducirá paulatinamente los contenidos y la metodología estadística.

En cada tema, además de los conocimientos teóricos correspondientes, se incluirán numerosos ejemplos, así como la resolución de los problemas tipo propios de dicho tema. Además, al final de cada tema se proporcionarán listas de ejercicios para que sean trabajados por los y las estudiantes.

Tanto en la parte práctica (en aula de informática, utilizando un software estadístico) como en los seminarios, los estudiantes trabajarán en grupos.

EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los conocimientos y competencias conseguidas por los estudiantes se hará de forma continuada a lo largo del curso, y constará de los siguientes bloques de evaluación:

1. 30% para las pruebas de evaluación continua: actividades realizadas en los seminarios, en las sesiones de prácticas o en casa.

2. 70% para el examen final, con contenidos teórico-prácticos, en el que será necesario obtener al menos una calificación de 4,5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

La nota total ha de ser mayor o igual que 5 para aprobar la asignatura.

Los criterios para obtener la calificación final serán los mismos en la primera y segunda convocatoria. Las actividades de seminarios/tutorías y las pruebas de evaluación continua no serán recuperables para la segunda convocatoria.

REFERENCIAS

Básicas

- Referència b1: Montes, F. (2010). Introducción a la Estadística. Notas de clase.
- Referència b2: Openintro https://www.openintro.org/download.php?file=os0&referrer=/stat/textbook.php
- Referència b3: Verzani, J. simpleR (Using R for Introductory Statistics) https://cran.r-project.org/doc/contrib/Verzani-SimpleR.pdf

- Referència b4: Samuels, M.L, Witmer, J.A.y Schaffner A. (2012). Fundamentos de estadística para las ciencias de la vida. Pearson Educación.
Referencia b5: Ayala G. Estadística Básica. Notas de clase. https://www.uv.es/ayala/docencia/nmr/nmr13.pdf

Complementarias

- Referencia c1: Montgomery, D.C y Runger, G.C. (1996). Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. McGraw-Hill.