

## 29815 - Estadística

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29815 - Estadística

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Titulación:** 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** 440-Primer semestre o Segundo semestre

107-Segundo semestre

444-Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Formación básica

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

La asignatura es obligatoria y forma parte de la formación básica de los estudiantes de Ingeniería. Se ubica en el segundo semestre del segundo curso, una vez que el estudiante ha adquirido una formación básica en Matemáticas.

La asignatura será de utilidad para el futuro graduado al dotarle de una base científica que le guiará en la toma de decisiones al analizar información procedente de bases de datos. Asimismo se le proporciona una base sólida para modelar problemas en presencia de aleatoriedad.

Los contenidos evaluables de Estadística, de forma aislada, no proporcionan al estudiante ninguna de las capacidades que contribuyen a la consecución de la Agenda 2030. Sin embargo, los contenidos de Estadística resultan imprescindibles para fundamentar los conocimientos posteriores del resto de la titulación, que se relacionan más directamente con los ODS de la Agenda 2030.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Describir estadísticamente una muestra, resumirla mediante tablas, gráficos y medidas descriptivas.
- Conocer los conceptos, resultados fundamentales y aplicaciones de la probabilidad.
- Comprender el concepto de variable aleatoria unidimensional y multidimensional.
- Analizar situaciones aleatorias y modelar problemas de ingeniería de naturaleza estocástica mediante variables aleatorias.
- Realizar cálculos y simulaciones en situaciones de incertidumbre.
- Aplicar las técnicas de muestreo y estimación de parámetros. Utilizar la teoría de contrastes de hipótesis estadísticas y aplicarla en la toma de decisiones.
- Elaborar, comprender y valorar informes basados en análisis estadísticos.
- Identificar y formular problemas de optimización.

### 3. Programa de la asignatura

- Análisis exploratorio de datos.
  - Análisis exploratorio de una variable y de dos o más variables.
  - Contrastes de bondad de ajuste.
  - Control estadístico de la calidad. Gráficos de control por variables.
- Modelos de distribución de probabilidad.
  - Cálculo de probabilidades. Experimento aleatorio. Probabilidad condicionada.
  - Concepto de variable aleatoria discreta y continua.
  - Características de las variables aleatorias.
  - Distribuciones notables: binomial, Poisson, geométrica, binomial negativa, hipergeométrica, uniforme, exponencial, gamma, normal. Proceso de Poisson.
- Muestreo, estimación y contraste de hipótesis.
  - Muestreo y estimación. Estimación por intervalo de confianza.
  - Contraste de hipótesis.

- Introducción a la optimización.

Problemas de optimización. Variables de decisión, función objetivo y restricciones.

#### **4. Actividades académicas**

- Clase magistral (30 horas).
- Prácticas de laboratorio (24 horas).
- Estudio y trabajos (90 horas).
- Pruebas de evaluación (6 horas).
- Tutorías.

#### **5. Sistema de evaluación**

La evaluación de la asignatura comprende las siguientes actividades realizadas durante el periodo docente:

1. Una prueba escrita realizada de manera individual por el grupo completo de estudiantes durante el periodo de docencia de la asignatura referente al módulo Modelos de distribución de probabilidad.
2. Una prueba escrita realizada de manera individual por el grupo completo de estudiantes en la convocatoria oficial de la asignatura referente al módulo Muestreo, estimación y contrastes de hipótesis.
3. Los contenidos desarrollados en las clases de prácticas de la asignatura con medios informáticos se evaluarán mediante pruebas escritas realizadas de manera individual durante el periodo de docencia de la asignatura y/o en la convocatoria oficial, lo cual se establecerá al comienzo del curso y será de aplicación a todos los grupos de docencia dentro de un mismo Centro.
4. Un informe estadístico realizado por el grupo completo de estudiantes donde aplique algunas de las diferentes técnicas estadísticas estudiadas a lo largo del curso a realizar antes de la convocatoria oficial.

Calificación final =  $0.4 \cdot \text{Actividad 1} + 0.45 \cdot (\text{Actividad 2 y 3}) + 0.15 \cdot \text{Actividad 4}$ .

En las fechas establecidas para las convocatorias oficiales, el estudiantado podrá realizar una evaluación global de todas las actividades anteriores.