



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | ESTADÍSTICA | Código | 730G03008 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Mecánica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Primero | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Análise Económica e Administración de EmpresasEconomíaEmpresaMatemáticas | | | |
| Coordinador/a | Garcia del Valle, Alejandro | Correo electrónico | alejandro.garcia.delvalle@udc.es | |
| Profesorado | Crespo Pereira, Diego | Correo electrónico | diego.crespo@udc.es | |
| | Garcia del Valle, Alejandro | | alejandro.garcia.delvalle@udc.es | |
| | Ríos Prado, Rosa | | rosa.rios@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Esta asignatura enseña los conceptos de Estadística aplicada a la Ingeniería Industrial | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|--|
| Código | Competencias del título |
| A1 | FB1 - 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. |
| B2 | CB02 - 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 |
| B3 | CB03 - 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 |
| B4 | CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | B3 - Ser capaz de concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades. |
| B7 | B5 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas. |
| C1 | C3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C4 | C6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---|----|----|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje | | | Competencias del título |
| Ser capaz de resolver los problemas matemáticos de Estadística que puedan aplicarse en la ingeniería. | A1 | B2 | C1 |
| | | B3 | C4 |
| | | B4 | |
| | | B5 | |
| | | B6 | |
| | | B7 | |



| Contenidos | |
|---|--|
| Tema | Subtema |
| Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación que son: | Estadística |
| 1. Introducción a la Estadística. | Introducción. Fenómenos aleatorios. Inferencia estadística. Etapas de una investigación estadística. Análisis de las principales partes de la asignatura. Problemas. |
| 2. Análisis exploratorio de datos. | Estadística descriptiva. Tabulación de una muestra con datos repetitivos: tabla de frecuencias. Histograma. Diagrama acumulativo. Tabulación de una muestra con datos no repetitivos: tabla de frecuencias. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Otras medidas de dispersión. Medidas de forma. Diagrama de cajas y bigotes. Análisis de la estabilidad de las frecuencias relativas. Problemas. |
| 3. Probabilidad. | Espacio muestral. Operaciones con suceso. Técnicas de conteo. Propiedades fundamentales de las frecuencias. Axiomas de las probabilidades. Función de probabilidad. Propiedades deducidas de los axiomas. Definición de probabilidad según Laplace. Probabilidad condicionada. Teorema del producto. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes. Dependencia e independencia de sucesos. Problemas. |
| 4. Variable aleatoria | Variable aleatoria. Variable aleatoria discreta: características. Variable aleatoria continua: características. Teorema de Tchebycheff. Función característica. Transformación de variables aleatorias. Problemas. |
| 5. Distribuciones discretas especiales. | Introducción. Pruebas de Bernoulli. Distribución binomial. Distribución geométrica. Distribución hipergeométrica. Distribución de Poisson. Aproximación de distribuciones. Problemas. |
| 6. Distribuciones continuas especiales. | Introducción. Distribución uniforme. Distribuciones Erlang y gamma. Distribución exponencial. Distribución de Weibull. Distribución normal. Gráficos de probabilidad. Problemas. |
| 7. Distribuciones de probabilidad conjuntas. | Distribuciones de probabilidad conjuntas. Función de distribución conjunta. Distribuciones marginales. Variable aleatoria bidimensional discreta. Variable aleatoria bidimensional continua. Variables aleatorias independientes. Variable aleatoria n dimensional. Esperanza matemática. Teoremas de adición. Transformación de variables aleatorias. Teorema central de Límite. Problemas. |
| 8. Inferencia estadística. | Muestreo estadístico. Distribuciones asociadas a un proceso de muestreo. Distribución de la media muestral. El estadístico varianza muestral. Distribución Chi cuadrado de Pearson. Muestreo aleatorio simple de una distribución normal. Distribución t de Student. Razón de Student. Distribución F de Snedecor. Problemas. |
| 9. Estimación de parámetros por puntos. | Estimación por puntos. Estimadores centrados. Estimadores consistentes. Suficiencia. Criterio de Neyman-Fisher. Métodos de obtención de estimadores. Problemas. |
| 10. Estimación de parámetros por intervalos. | Intervalos de confianza. Intervalo de confianza para la media de una población normal con varianza conocida. Intervalo de confianza para la media de una población normal con varianza desconocida. Intervalo de confianza para la varianza de una población normal. Intervalo de confianza para la proporción de una población. Problemas. |



| | |
|---|--|
| 11. Contraste de hipótesis de una sola muestra. | Contraste de hipótesis estadísticas. Contrastes unilaterales y bilaterales. Valores P en contraste de hipótesis. Conexión entre contrastes de hipótesis e intervalos de confianza. Procedimiento general para contrastes de hipótesis. Test de la media de una población normal con varianza conocida. Test de la media de una población normal con varianza desconocida. Contraste de la varianza y de la desviación típica de una distribución normal. Contraste de la proporción de una población. Contraste de la bondad de ajuste. Contraste con tablas de contingencia. Problemas. |
| 12. Regresión. | Asociación entre variables aleatorias. Análisis de regresión. Regresión lineal mínimo cuadrática. Problemas. |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4 | 25 | 45 | 70 |
| Solución de problemas | A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4 | 20 | 20 | 40 |
| Prácticas a través de TIC | A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4 | 12 | 18 | 30 |
| Prueba mixta | A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4 | 3 | 6 | 9 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|---------------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | Clases magistrales de los temas de la asignatura. |
| Solución de problemas | Resolución de ejercicios y problemas estadísticos que aparecen en ingeniería. |
| Prácticas a través de TIC | Resolución de casos prácticos de problemas estadísticos mediante Excel. |
| Prueba mixta | Examen parcial de los temas 1 a 6. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas a través de TIC Prueba mixta | La atención personalizada se hará en las horas de tutorías. |

| Evaluación | | | |
|---------------------------|-------------------------------|---|--------------|
| Metodologías | Competencias | Descripción | Calificación |
| Prácticas a través de TIC | A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4 | Evaluación de casos prácticos resueltos en Grupos Pequeños. | 30 |
| Prueba mixta | A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4 | Exames sobre los temas de la materia. | 70 |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
| |

