

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G766 - Estadística

Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2023-2024

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|--------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Química | | | Tipología v Curso | Básica. Curso 2 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA MATEMÁTICAS MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| Código y denominación | G766 - Estadística | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (1) | | |
| Web | https://moodle.unican.es/ | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | Sí | Forma de impartición | Presencial |

| | |
|----------------------|---|
| Departamento | DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION |
| Profesor responsable | MARIA DOLORES FRIAS DOMINGUEZ |
| E-mail | mariadolores.frias@unican.es |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1046) |
| Otros profesores | CARMEN MARIA SORDO GARCIA |

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resumir información contenida en grandes cantidades de datos mediante el conocimiento de los estadísticos fundamentales, tablas y gráficos.
- Calcular probabilidades en problemas prácticos.
- Manejar variables aleatorias y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales.
- Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.
- Conocer y aplicar las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo.
- Modelizar adecuadamente sencillos problemas de optimización de aplicación práctica en la ingeniería.
- Identificar las técnicas más apropiadas para resolver problemas de optimización.
- Realizar de forma adecuada un control estadístico de la calidad de un producto o servicio.
- Adquirir soltura en el manejo del ordenador y de entornos de programas específicos para abordar problemas en un contexto de aplicaciones en Ingeniería.
- Habilidad para la resolución de los problemas estadísticos que puedan plantearse en la ingeniería.

4. OBJETIVOS

- El objetivo genérico de la asignatura es la adquisición por parte del estudiante de un modo de pensar que le permita abordar problemas prácticos de forma lógica y sistemática a partir de los conocimientos y herramientas estadísticas aprendidas.
- Familiarizar al estudiante con los métodos y procedimientos estadísticos básicos, la optimización y el control estadístico de la calidad así como sus aplicaciones en el ámbito de la Ingeniería.
- Introducir al estudiante en el manejo de software adecuado para la resolución de problemas científico-técnicos en el contexto de la ingeniería.

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE | |
|-------------------------|---|
| CONTENIDOS | |
| 1 | ----- BLOQUE I ----- |
| 1.1 | ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: Población y muestra. Tipos de datos. Tablas de frecuencia, estadísticos y gráficos para datos unidimensionales. |
| 1.2 | MODELOS DE REGRESIÓN POR MÍNIMOS CUADRADOS: Datos bidimensionales: gráficos y estadísticos. Ajuste de modelos a datos. Regresión lineal y transformaciones de modelos no lineales. Medidas de la calidad del ajuste. |
| 2 | ----- BLOQUE II ----- |
| 2.1 | PROBABILIDAD Y VARIABLE ALEATORIA: Probabilidad: definición y propiedades. Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Probabilidad total y Teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas y continuas. Función de probabilidad, densidad y distribución. |
| 2.2 | DISTRIBUCIONES COMUNES: Distribuciones discretas y continuas más comunes. Aproximaciones mediante la distribución normal. |
| 3 | ----- BLOQUE III ----- |
| 3.1 | INFERENCIA: Introducción a la estimación puntual. Intervalos de confianza de proporciones, medias y varianzas. |
| 3.2 | CONTRASTES DE HIPÓTESIS: Introducción al contraste de hipótesis. Contraste de proporciones, medias y varianzas. Significado del p-valor. |
| 4 | ----- BLOQUE IV ----- |
| 4.1 | CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD: Introducción al control estadístico de la calidad. Gráficos de control. |
| 4.2 | MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN: Fundamentos de la optimización. Modelos lineales y programación matemática. |

| 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN | | | | |
|--|---------------------------|-------------|----------|--------|
| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
| Pruebas prácticas | Evaluación en laboratorio | No | No | 23,00 |
| Prueba escrita Bloque I | Examen escrito | No | Sí | 11,00 |
| Prueba escrita Bloque II | Examen escrito | No | Sí | 18,00 |
| Prueba escrita Bloque III | Examen escrito | No | Sí | 20,00 |
| Prueba escrita Bloque IV | Examen escrito | Sí | Sí | 11,00 |
| Trabajos y seminarios | Otros | No | No | 17,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| <p>En el periodo extraordinario de exámenes, los estudiantes sólo podrán presentarse a aquellas pruebas indicadas como recuperables que tengan suspensas.</p> <p>Las notas obtenidas durante el curso se conservan hasta la convocatoria extraordinaria.</p> <p>La nota final de la asignatura en la convocatoria extraordinaria, para aquellos estudiantes que se presenten a alguna recuperación, será la media ponderada de los distintos métodos de evaluación que se describen en la guía docente realizados durante el curso.</p> <p>Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota del conjunto de las pruebas escritas superior al 25% del total de la asignatura.</p> | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| <p>La asignatura puede seguirse desde la página web de Moodle. Los estudiantes matriculados a tiempo parcial (y sólo éstos) podrán realizar las pruebas escritas de forma simultánea en el periodo establecido para los exámenes si así lo solicitasen al comienzo del curso.</p> <p>Será obligatorio asistir a las pruebas prácticas para garantizar la evaluación de los mismos conocimientos y competencias que el resto de estudiantes. Los trabajos y seminarios propuestos a lo largo del curso podrán realizarlos de forma individual y podrán ser entregados en formato electrónico.</p> | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

| BÁSICA |
|--|
| Luceño, A.; González, F.J. 2003. "Métodos Estadísticos para Medir, Describir y Controlar la Variabilidad". Santander: Universidad de Cantabria. ISBN: 978-84-8102-750-1. http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=214714 |
| Cobo, A. 1995. "Optimización Matemática". Santander: Departamento de Matemáticas y Ciencias de la Computación. ISBN: 84-605-2187-7. http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=124088 |
| Cohen, Y.; Cohen, J.Y. 2008. "Statistics and data with R: an applied approach through examples". Chichester:: John Wiley & Sons. ISBN: 978-0-470-75805-2. http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=292113 |

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.