

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA ESTADÍSTICA II INGENIERÍA

Facultad	Ciencias	Departamento	Matemáticas
Código	BPTMI07	Asignatura	Estadística II Ingeniería
Créditos	3 (3,84 ETCS)	Tipo	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras	Ingenierías de Sistema y Producción	Trimestres	VII
Prerrequisito	Estadística I Ingeniería (BPTMI06)	Modalidad	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje autónomo
4			4
Coordinador	Juan Trabucco	Fecha de revisión o actualización	Marzo 2026

Justificación

Actualmente, en cualquier disciplina es importante el manejo de datos para explicar las relaciones entre variables observables, con el fin de conocer mejor la situación que se aborde. Con este curso, se proveen herramientas que facilitan el análisis de los datos, la construcción de algunos modelos, la elaboración de predicciones con el fin de apoyar la toma de decisiones.

Propósito

Proporcionar al estudiante los fundamentos y los métodos básicos de la Estadística para su aplicación en problemas de nivel básico que requieran del análisis de datos con el fin de orientar su criterio en la toma de decisiones, los rudimentos de la modelación y el uso de esquemas predictivos.

Objetivos

- Aprender a tomar decisiones apoyándose la información contenida en una muestra de datos.
- Estudiar rudimentos de modelos de relación lineal entre variables.
- Comprender la filosofía de los métodos de descomposición de la variabilidad de los datos.
- Aplicar técnicas específicas para conjuntos de variables categóricas.
- Comprender los conceptos básicos de la teoría estadística bayesiana.

Resultados de aprendizaje o Competencias

- **RA7: Aplicación de conocimientos de ciencias básicas:** Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias básicas en la práctica de la Ingeniería
- **RA8: Resolución de problemas de ingeniería.** Capacidad para comprender, definir y resolver problemas de análisis de ingeniería en el campo de estudio pertinente, con el uso de conocimientos básicos y avanzados de métodos analíticos modernos.

Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Pruebas de hipótesis. Elementos de una prueba estadística. Pruebas comunes: muestras pequeñas, muestras grandes. Pruebas de normalidad: univariadas y multivariadas.	Clases teórica, clases prácticas. Talleres y proyectos.	12
2	Modelos de regresión lineal. Modelos lineales. Método de mínimos cuadrados. Propiedades de los estimadores. Ajuste del modelo mediante matrices. Funciones lineales de los parámetros del	Clases teórica, clases prácticas. Talleres y proyectos.	10

	modelo. Inferencias respecto a funciones lineales. Validaciones del modelo.		
3	Análisis de varianza. Procedimiento general. Diseño de un factor: diferencia de medias, tabla ANOVA, modelo estadístico, estimaciones. Otros diseños.	Clases teórica, clases prácticas. Talleres y proyectos.	10
4	Análisis de datos categóricos. Pruebas chi-cuadrado. Tablas de contingencia. Tablas con totales fijos. Relación entre variables categóricas.	Clases teórica, clases prácticas. Talleres y proyectos.	6
5	Métodos bayesianos. Distribuciones previas, posteriores y estimadores. Función de verosimilitud. Intervalos creíbles de Bayes. Pruebas de hipótesis.	Clases teórica, clases prácticas. Talleres y proyectos	6

Métodos de aprendizaje

Clases magistrales interactivas, exposiciones, proyectos prácticos, estudio de casos, ejemplos y uso de Excel para el manejo de la información. Apoyo con el aula virtual del curso.

Evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (90 %)	Aprendizaje práctico experimental (0 %)	Aprendizaje autónomo (10 %)
Evaluación corta colaborativa 10% Primer Parcial 30% Proyecto colaborativo 20% Segundo Parcial 30%		Evaluación Corta Colaborativa 10%

Referencias obligatorias

- WACKERLY, MENDENHALL, SCHEAFFER. *Estadística matemática con aplicaciones*. 6ª ed. 2002. International Thompson Editores.
- OTT, LONGENECKER - AN INTRODUCTION TO STATISTICAL METHODS AND DATA ANALYSIS - 6ED 2010
- NAVIDI, W. *Estadística para ingenieros y científicos*. 1a ed. 2006. Mc Graw-Hill Interamericana.
- Wasserman – All of Statistics - 2004

Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Wasserman – All of Statistics - 2004