

## ANÁLISIS DE REGRESIÓN

|                           |       |  |                            |
|---------------------------|-------|--|----------------------------|
| <b>CLAVE:</b>             |       | <b>SECTOR:</b>   | OPTATIVO                   |
| <b>SEMESTRE:</b>          | 6 - 8 | <b>ÁREA:</b>   | PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA |
| <b>CRÉDITOS:</b>          | 10    | <b>SERIACIÓN:</b>  |                            |
|                           |       | ASIGNATURA PRECEDENTE INDICATIVA: Materias del sector básico del Área de Probabilidad y Estadística. |                            |
|                           |       | ASIGNATURA SUBSECUENTE INDICATIVA: Ninguna   |                            |
| <b>HORAS POR CLASE</b>    |       | <b>TEÓRICA:</b>  | 1                          |
|                           |       | <b>PRÁCTICAS:</b>  | 0                          |
| <b>CLASES POR SEMANA</b>  |       | <b>TEÓRICA:</b>  | 5                          |
|                           |       | <b>PRÁCTICAS:</b>  | 0                          |
| <b>HORAS POR SEMESTRE</b> |       | <b>TEÓRICA:</b>  | 80                         |
|                           |       | <b>PRÁCTICAS:</b>  | 0                          |

**Objetivos generales:** Al finalizar el curso el alumno:

- Conocerá los alcances y limitaciones de este tipo de modelos, considerando tanto los fundamentos matemáticos del modelo como sus aplicaciones potenciales, utilizando un paquete de cómputo estadístico para efectos de cálculo.

### Tema 1. Introducción

**10 horas**

Comprenderá los conceptos básicos necesarios para el manejo del análisis de regresión.

- 1.1 Relaciones funcionales entre variables y su interpretación.
- 1.2 Modelos de regresión y su utilización.
- 1.3 Conveniencia del análisis estadístico.
- 1.4 Métodos de ajuste de curvas.

### Tema 2. Regresión lineal simple

**25 horas**

Explicará y aplicará los principios fundamentales del modelo de regresión simple.

- 2.1 El modelo lineal simple y sus supuestos.
- 2.2 Ajuste por mínimos cuadrados.
- 2.3 Método de máxima verosimilitud.
- 2.4 Propiedades de los estimadores.
- 2.5 Diagnósticos del modelo.
  - 2.5.1 Verificación de supuestos.
  - 2.5.2 Carencia de ajuste.
  - 2.5.3 Observaciones influyentes.
- 2.6 Intervalos de confianza.
- 2.7 Pruebas de hipótesis.
- 2.8 Predicción.
- 2.9 Análisis de aplicaciones utilizando un paquete de cómputo estadístico.

### Tema 3. Regresión lineal múltiple

**25 horas**

Comprenderá los principales supuestos y aplicaciones del modelo de regresión simple.

- 3.1 El modelo lineal múltiple y sus supuestos.
- 3.2 Ajuste por mínimos cuadrados.
- 3.3 Método de máxima verosimilitud.
- 3.4 Propiedades de los estimadores.
- 3.5 Diagnósticos del modelo.

- 3.5.1 Verificación de supuestos.
- 3.5.2 Carencia de ajuste.
- 3.5.3 Observaciones influyentes.
- 3.5.4 Multicolinealidad.
- 3.6 Intervalos de confianza.
- 3.7 Pruebas de hipótesis.
- 3.8 Predicción.
- 3.9 Análisis de aplicaciones utilizando un paquete de cómputo estadístico.

#### **Tema 4. Selección de modelos**

**20 horas**

Conocerá algunos principios relativos a la selección de modelos de regresión.

- 4.1 Correlación múltiple y parcial.
- 4.2 Procedimientos de selección de variables.
- 4.3 Transformación de variables.
- 4.4 Manejo de un paquete de cómputo estadístico.
- 4.5 Análisis de aplicaciones utilizando un paquete de cómputo estadístico.

#### **Bibliografía básica:**

- Chatterjee, S. and Price, B. (1991). *Regression Analysis by Example*. Second Edition. Wiley, New York.
- Daniel, C. and Wood, F. S. (1980). *Fitting Equations to Data: Analysis of Multifactor Data*. Second Edition. Wiley, New York.
- Draper, N. and Smith, H. (1981). *Applied Regression Analysis*. Second Edition, Wiley, New York.
- Johnston, J. (1975). *Métodos de Econometría*. Vicens-Vives, Barcelona.
- Montgomery, D. C. and Peck, E. A. (1992). *Introduction to Linear Regression Analysis*. Second Edition. Wiley, New York.
- Neter, J. Wasserman, W. and Kutner, M. H. (1990). *Applied Linear Statistical Models*. Third Edition. Irwin, Boston, MA.
- Seber, G. A. F. (1977). *Linear Regression Analysis*. Wiley, New York.
- Weisberg, S. (1985). *Applied Linear Regression*. Second Edition. Wiley, New York.

#### **Bibliografía complementaria:**

- Kleinbaum, David G. *Applied regression analysis and other multivariable methods* North scituate, mass. : Duxbury press, 1978.
- Mosteller, Frederick, *Data analysis and regression; a second course in statistics*. Addison-Wesley, 1977.

#### **Sugerencias didácticas:**

Se recomiendan tareas regulares en las cuales el alumno aplique el material visto en clase y esté obligado a revisar diversas fuentes bibliográficas para que amplíe sus conocimientos con diferentes enfoques.

Asimismo se sugiere se impartan clases en el laboratorio de cómputo para que el alumno aprenda a usar al menos uno de los paquetes estadísticos como el SPSS, Statistica o SPlus para el análisis y modelación de los datos.

Es recomendable que, al final del curso, el alumno haga un análisis completo de un conjunto de datos y presente los resultados de manera oral y escrita.

#### **Forma de evaluación:**

Se recomiendan de 3 a 4 exámenes parciales y un examen final, así como la realización de tareas sobre los temas vistos en clase para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos.

**Perfil profesiográfico:**

Egresado preferentemente de las licenciaturas en Actuaría, Matemáticas o alguna afín con conocimientos en modelos lineales. Sería deseable que contara con un posgrado en Estadística.