

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Estadística

Descripción: En la asignatura de estadística se trabajarán diferentes contenidos básicos que se utilizarán para el análisis cuantitativo y cualitativo de una variable determinada. Además, se trabajará la posible relación de dos variables. Para esto se analizará la estadística descriptiva clásica, nociones como frecuencia absoluta y relativa. Analizaremos los datos utilizando distintas medidas de dispersión y de localización. A continuación, se analizará conceptos básicos de probabilidad y por último se utilizará esta probabilidad en estadística inferencial definiéndose intervalos de confianza, para finalmente, hacer contraste de hipótesis.

Carácter: Básica

Créditos ECTS: 6

Contextualización: Esta asignatura se encuadra en la materia Estadística, básica para un graduado en ingeniería informática. La estadística es una herramienta fundamental para el estudio e investigación de distintos procesos. Además, actualmente es una de las ramas fundamentales en informática ya que el tratamiento de la información abarca distintos ámbitos de la vida cotidiana.

Modalidad: Online

Temario:

TEMA 1. CONCEPTOS BÁSICOS DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

- 1.1. Modelo de investigación científica y estadística
- 1.2. Población y muestras. Estadística descriptiva, estadística inferencial y teoría de la probabilidad
- 1.3. Matriz de datos, variables y escalas de medida
- 1.4. Programa estadístico R y matriz de datos de la ECCT

TEMA 2. DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DE DATOS CUANTITATIVOS

- 2.1. Distribución de frecuencias
- 2.2. Representación gráfica
- 2.3. Índices descriptivos basados en momentos
- 2.4. Índices descriptivos basados en ordenaciones
- 2.5. Otros índices descriptivos

TEMA 3. DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DE DATOS CATEGÓRICOS

- 3.1. Distribución de frecuencias
- 3.2. Representación gráfica

TEMA 4. Descripción estadística de la relación entre dos variables

- 4.1. Concepto de relación estadística entre dos variables
- 4.2. Asociación y causalidad

- 4.3. Relación entre dos variables cuantitativas
- 4.4. Relación entre una variable cuantitativa y una variable categórica
- 4.5. Relación entre dos variables categóricas

TEMA 5. FUNDAMENTOS DE PROBABILIDAD

- 5.1. Teoría de la probabilidad
- 5.2. Leyes de probabilidad

TEMA 6. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA INFERENCIAL

- 6.1. Técnicas de muestreo
- 6.2. Conceptos básicos de la inferencia estadística
- 6.3. Estimación por intervalo de un parámetro
- 6.4. Contraste de hipótesis mediante intervalos de confianza
- 6.5. Contraste de hipótesis mediante pruebas de significación y de hipótesis
- 6.6. Pruebas robustas, pruebas no paramétricas y técnicas de computación intensiva
- 6.7. Aspectos polémicos y enfoques alternativos

Competencias:

BÁSICAS Y GENERALES

CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

FB.1.- Capacidad para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

Actividades Formativas:

| Actividad Formativa | Horas | Presencialidad |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|
| Clases Expositivas | 15 | 60 |
| Resolución de ejercicios prácticos | 25 | 30 |
| Estudio autónomo | 90 | 0 |
| Tutoría | 20 | 0 |

Metodologías docentes:

- Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.
- Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.
- Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
- Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

Sistema de Evaluación:

| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Entrega de informes de problemas y ejercicios | 20 | 20 |
| Planteamiento, estudio, análisis y resolución de casos. | 10 | 10 |
| Participación activa en debates foros y otros medios | 10 | 10 |
| Prueba final | 60 | 60 |

Normativa específica: *No aplica.*

Bibliografía:

- ALONSO, G., OCAÑA, J. I CUADRAS, J.M. (1976). Fundamentos de probabilidad en bioestadística. Barcelona: Eunibar.
- ANGUERA, M.T. (1994). Metodología observacional en evaluación conductual. En R. FernándezBallesteros (Ed.). Evaluación conductual hoy. Un enfoque para el cambio en psicología clínica y de la salud (pp. 197-237). Madrid: Pirámide.
- AZORÍN, F. Y SÁNCHEZ-CRESPO, J.L. (1994). Métodos y aplicaciones del muestreo. Madrid: Alianza.
- BERNARDO, J.M. (1981). Bioestadística: Una perspectiva bayesiana. Barcelona: Vicens Universidad.
- CALOT, G. (1988). Curso de estadística descriptiva (Cano, F.J., Trad.). Madrid: Editorial Paraninfo.
(Traducció de l'original Cours de statistique descriptive, 1969).
- DOMÈNECH, J.M., GRANERO, R., LOSILLA, J.M. Y PORTELL, M. (1998). Curs d'Anàlisi de Dades en Psicologia de la Salut. Vols.1 y 2 (2ª ed.). Terrassa: Cardellach.
- FREEDMAN, L. (1996). Bayesian statistical methods. British Medical Journal, 313, 569-570.
- HARRIS, R.J. (1985). A Primer of Multivariate Statistics. New York: McGraw-Hill.
- HAYS, W.L. (1973). Statistics for the social sciences (2 ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- IRAURGI, I. (2009). Evaluación de resultados clínicos (II): Las medidas de la significación clínica o los tamaños del efecto. Norte de Salud Mental, 34, 94-110.
- IVERSEN, G.R. (1984). Bayesian Statistical Inference. Beverly Hills, CA: Sage.
- LLOPIS, J. (1996). La estadística: una orquesta hecha instrumento. Barcelona: Ariel.
- LOSILLA, J.M. (1994). MonteCarlo: toolbox de Matlab. Herramientas para un laboratorio de

estadística fundamentado en técnicas Monte Carlo. Tesis doctoral.
Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

LOSILLA, J.M., NAVARRO, B., PALMER, A., RODRIGO, M.F. Y ATO, M. (2005). Del contraste de hipótesis al modelado estadístico. Girona: Documenta Universitaria, EAP.

LOSILLA, J.M. Y VIVES, J. (2007). L'Ordinador en Psicologia. Bellaterra: Servei de Publicacions de la UAB.

PALMER, A. (1999). Análisis de datos: etapa exploratoria. Madrid: Pirámide.

PARDO, A. Y SAN MARTÍN, R. (1994). Análisis de datos en psicología. Madrid: Pirámide.

PEÑA, D. (1991). Estadística: Modelos y métodos. 1: Fundamentos (2ª ed. rev.). Alianza Universidad Textos nº 109. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

PEÑA, D. Y ROMO, J. (1997). Introducción a la estadística para la Ciencias Sociales. Madrid: McGrawHill.

SAN MARTÍN, R. Y PARDO, A. (1989). Psicoestadística. Contrastes paramétricos y no paramétricos. Madrid: Pirámide.

SOLANAS, A., SALAFRANCA, LL., FAUQUET, J., & NUÑEZ, I. (2005). Estadística descriptiva en ciencias del comportamiento. Madrid: Thomson.