



Guía Didáctica - GRADO

ASIGNATURA: **Estadística**

Título: **Grado en Ingeniería Informática**

Módulo: **Formación Básica**

Créditos: **6 ECTS**

Código: **01GIIN**

Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Introducción a la asignatura.....	3
1.4. Competencias y resultados de aprendizaje	3
2. Contenidos/temario	5
3. Evaluación	9
3.1. Sistema de evaluación.....	9
3.2. Sistema de Calificación.....	10
4. Bibliografía	11

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MÓDULO	Formación Básica
MATERIA	Estadística
ASIGNATURA	Estadística 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Curso	Primero
Cuatrimestre	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio recomendada por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

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.

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES

CG.8.- 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.

CG.9.- 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

RA.1.- Identificar los conceptos básicos de la Estadística Descriptiva unidimensional: población, caracteres, modalidades.

RA.2.- Analizar variables estadísticas, y las tablas y representaciones gráficas correspondientes.

RA.3.- Manejar con soltura los conceptos básicos de Probabilidad: Fenómenos deterministas y aleatorios, álgebra de sucesos, definición axiomática de la probabilidad.

RA.4.- Utilizar con destreza los conceptos básicos de población, muestra aleatoria, estadístico y distribución en el muestreo.

2. Contenidos/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

3. Actividades Formativas

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	15	60
Resolución de ejercicios prácticos	25	30
Tutoría	20	0
Trabajo Autónomo	90	0

4. 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.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	40 %
Colección de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades, tutorías, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más práctico, procedimental o actitudinal.	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	60 %
La realización de una prueba cuyas características son definidas en cada caso por el correspondiente profesorado.	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

6. 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. Fernández Ballesteros (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