Facultad de Ciencias

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G265 - Estadística y Optimización

Grado en Ingeniería Informática
Básica. Curso 1

Curso Académico 2026 - 2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática			Tipología y curso	Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA MODULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G265 - Estadística y Optimización				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería informática y de sistemas				
Web					
Idioma de impartición	Español	English Friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	ALICIA NIETO REYES
E-mail	alicia.nieto@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1036)
Otros profesores	MIGUEL MARTINEZ ANTON

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
Conocimientos elementales de matemáticas y programación.

3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE
Conocimientos o Contenidos
Comprensión y dominio de los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
Habilidades o Destrezas
Capacidad de gestión de la información.
Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
Aprendizaje autónomo.
Razonamiento crítico.
Competencias o Capacidades
Capacidad para la resolución de los 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.

4. OBJETIVOS
Saber utilizar software de análisis estadístico y optimización.
Sintetizar y analizar descriptivamente conjuntos de datos.
Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.
Saber comprobar la veracidad de ciertas hipótesis a través de los tests de hipótesis y tests de ajuste.
Conocer teoremas límite clásicos para el cálculo aproximado de probabilidades en situaciones reales.
Saber aplicar las técnicas básicas de optimización.

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	10
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluacion (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	12

Total actividades presenciales (A+B)	72
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	78
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluacion No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	78
HORAS TOTALES	150

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA													
	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
2	Espacios probabilísticos discretos	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	3-4
3	Variables aleatorias	3,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	5-6
4	Regresión y correlación	2,00	4,00	0,00	2,00	0,00	1,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	7-8
5	Contrastes de hipótesis	2,00	4,00	0,00	2,00	0,00	1,00	4,00	0,00	12,00	0,00	0,00	9-10
1	Estadística Descriptiva	2,00	4,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	1-2
7	Introducción a la Optimización	1,00	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	13
6	Teoremas Límite	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	11-12
8	Algoritmos de Optimización	2,00	4,00	0,00	2,00	0,00	1,00	2,00	0,00	10,00	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		20,00	30,00	0,00	10,00	0,00	6,00	6,00	0,00	78,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	Examen final
Observaciones	Examen relativo a los primeros temas.

Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Fecha fijada por la universidad
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria
Observaciones	

Practicas	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	Las practicas realizadas en clase serán entregadas a la finalización de la clase

TOTAL	100,00

Observaciones

Si la nota del examen final sobre 10 supera la suma de las notas ponderadas del parcial y el final, sustituirá a dicha suma.
La calificación de la convocatoria extraordinaria sigue el mismo criterio que la ordinaria.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

La evaluación de los/las alumnos/as a tiempo parcial seguirá las mismas normas que la evaluación de aquellos/as a tiempo completo.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

•"Probability and Statistics with R". M. D. Ugarte, A. F. Militino y A. T. Arnholt. CRC Press. 2008.
• Cuesta-Albertos y Tuero Díaz (2006). Apuntes de estadística básica.
•"Numerical Optimization". J. Nocedal y S.J. Wright. Springer.1999.

Complementaria

•"Elements of statistical inference" David V. Huntsberger, Patrick Billingsley. Dubuque, Iowa : WCB, cop. 1989.
•ASH, R.B. Basic Probability Theory. Wiley.1970.
•HUFF, D. How to lie with statistics. Penguin, Nueva York.1954.
•"Discrete Probability".Hugh Gordon. Springer.1997.
•MATLAB Guide. Desmond J. Higham y Nicholas J. Higham. SIAM. 2005.
•"Practical Optimization". P.E. Gill, W. Murray y M.H. Wright. Academic Press.1981.
•Programación Lineal y No Lineal. D.E. Luenberger.Addison-Wesley Iberoamericana. 1989.
•"Nonlinear Programming". D. P. Bertsekas. Athena Scientific. 1995.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
R (http://www.r-project.org/)	Facultad de Ciencias			
Matlab	Facultad de Ciencias			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☑ Comprensión escrita ☐ Comprensión oral

☐ Expresión escrita ☐ Expresión oral

☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones