Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Métodos Estadísticos			Código	614G01057
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto		Optativa	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinador/a	Vilar Fernandez, Juan Manuel		Correo electrónico	juan.vilar@udc.es	
Profesorado	Vilar Fernandez, Juan Manuel		Correo electrónico	juan.vilar@udc.es	
Web	http://http://www.udc.es/dep/mate/estadistica2/estadistica_2.htm				
Descripción general	Se pretende que el alumno conozca y aprenda a utilizar los modelos de diseño de experimentos y análisis de regresión lineal. La docencia de la materia tendrá un carácter eminentemente práctico, centrándose en la presentación e interpretación de los distintos modelos (formulación matemática, hipótesis supuestas, etc.) y en su aplicación en la práctica (estimación, análisis crítico de los resultados obtenidos y estudio de los problemas que se pueden presentar); apoyándose en el empleo de un paquete estadístico (principalmente Statgraphics). Sería especialmente recomendable haber superado la materia de Estadística I y sería te convine también haber cursado otras con contenido matemático (como por ejemplo Álgebra y Cálculo). Esta materia será de utilidad para otras de la titulación, como por ejemplo las relacionadas con el tratamiento de la señal (Medios de Transmisión, Tratamiento Digital de la Señal), Inteligencia Artificial, Lenguajes Naturales, Redes de Neuronas Artificiales, Técnicas de Simulación, las relacionadas con el reconocimiento de imágenes, etc. además de otras de la misma área como Métodos Estadísticos o Simulación Estadística.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	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.
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
A50	Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B2	Trabajo en equipo
B3	Capacidad de análisis y síntesis
B6	Toma de decisiones
B7	Preocupación por la calidad
B8	Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar
B9	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título

Resolver problemas estatísticos de forma efectiva.	A1	B1 B3 B6 B7	
Aprender de maneira autónoma novos coñecementos e técnicas estatísticas avanzadas axeitadas para a investigación e análisis de datos	A1	B1 B9	
Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo no plantexamento e resolución de problemas estatísticos.	A1	B1 B3 B6	C8
Traballar en equipos de carácter interdisciplinar con necesidades estatísticas	A29 A50	B1 B2 B8 B9	
Capacidade para a análise e a síntese na resolcución de problemas con contidos estatísticos	A1	B1 B7	
Valorar criticamente o coñecemento e a tecnoloxía estatística para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.	A29 A50	B1 B3 B9	C5
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			C5 C6 C7

Contenidos	
Tema	Subtema

Tema 1. Conceptos básicos de inferencia estatística Tema 2. Principios básicos do deseño de experimentos Tema 3. Deseños cunha fonte de variación Tema 4. Deseños con dous ou máis fontes de variación Tema 5. Regresión lineal simple Tema 6. Regresión lineal múltiple	1.1. Inferencia estatística (repaso) 1.2. Tests de hipóteses paramétricos (repaso) 1.3. Tests de hipóteses non paramétricas: Tests de bondade de axuste e de aleatoriedade 2.1. Introdución 2.2. Resumo dos principais conceptos 2.3. Principios básicos do deseño de experimentos: Repetición do experimento, homoxeneidade estatística das comparacións, principio de aleatorización 2.4. Clasificación dos deseños de experimentos 2.5. Algúns deseños experimentais clásicos 3.1. Deseño cun factor completamente aleatorizado de efectos fixos 3.2. Diagnose do modelo do ANOVA I 3.3. Deseño cun factor completamente aleatorizado de efectos aleatorios 4.1. Deseño en bloques completamente aleatorizado (con replicación; ANOVA II sen interacción) 4.2. Deseño con dous factores completamente aleatorizado (ANOVA II con interacción) 5.1. Introdución: Regresión e correlación 5.2. O modelo de regresión lineal simple 5.3. Estimación e propiedades dos estimadores dos parámetros 5.4. Bondade do axuste 5.5. Predición en regresión lineal simple 5.6. Diagnose do modelo 6.2 O modelo lineal xeral de regresión 6.3 Estimación e propiedades dos estimadores dos parámetros 6.4 Bondade do axuste 6.6 Predición en regresión lineal múltiple 6.7 Diagnose do modelo: multicolinealidade 6.8 Métodos para a selección de variables explicativas

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A29 A50 B1 B6 B9 C5 C6 C7 C8	19	25	44
Solución de problemas	A1 A29 A50 B1 B2 B3 B7 B9 C6 C7 C8	7	30	37
Trabajos tutelados	A1 A29 A50 B1 B3 B6 B7 B9 C6 C7 C8	10	20	30
Actividades iniciales	A1 B1 B8 B9 C7 C8	4	10	14
Prueba mixta	A1 B1 B3 C8	2	20	22
Atención personalizada		3	0	3
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se empleará el proyector para la presentación de los distintos temas (moodle), incluyendo gráficos y simulaciones para ayudar a entender los distintos conceptos. También se recurrirá a la pizarra para explicaciones adicionales y se mostrarán ejemplos con algún paquete estadístico.

Solución de problemas	Resolución de ejercicios ("a mano") con la ayuda de la calculadora y tablas estadísticas.
Trabajos tutelados	El alumno propondrá la resolución de un problema de Diseño de Experimentos que constará de las siguientes etapas: Planteamiento y objetivo del problema a estudiar. Diseño del experimento y recogida de datos. Análisis estadístico de los datos. Ajuste de un modelo. Validación y chequeo del modelo ajustado. Conclusiones.
Actividades iniciales	Presentación de la asignatura. Exposición de los recursos disponibles (página web, bibliografía de referencia)
Prueba mixta	Examen de tipo aplicado. Al alumno se le facilita un fichero de datos y se le hacen preguntas de respuesta breve acerca de los datos facilitados. Son cuestiones de tipo aplicado que se resuelven con las técnicas estadísticas estudiadas en el curso.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Solución de problemas	Resolución de ejercicios propuestos de los distintos temas

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Solución de problemas	A1 A29 A50 B1 B2 B3 B7 B9 C6 C7 C8	Se evaluará con una prueba escrita de ejercicios análogos a los vistos en las clases magistrales y en las prácticas, que el alumnos deberá resolver con ayuda de un programa estadístico.	20
Trabajos tutelados	A1 A29 A50 B1 B3 B6 B7 B9 C6 C7 C8	Se le propondrá al alumno la resolución de problemas de Diseño de Esperimentos y de Modelos de regresión con datos proporcionados por el alumno o, en su defecto, con muestras proporcionadas por el profesor.	50
Sesión magistral	A1 A29 A50 B1 B6 B9 C5 C6 C7 C8	Se evaluará principalmente a través de la prueba tipo test.	30

Observaciones evaluación
Para alumnos con matrícula a tiempo parcial, debido al contenido muy práctico y aplicado de la materia, tienen la obligación de asistir a un número de clases no inferior a 20 horas, según le indique el profesor de la asignatura.

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Estadística/614G01008
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Los alumnos deberían tener cursada la asignatura de Estadística y sería deseable que hubieran superado otras con contenido matemático como por ejemplo Algebra, Cálculo ó Matemática Discreta. Esta asignatura también será de utilidad para otras de la titulación.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías