



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Estatística	Código		770G02008
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.lopezdeullibbarri@udc.es	
Profesorado	Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.lopezdeullibbarri@udc.es	
	Tarrio Saavedra, Javier		javier.tarrio@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Preténdese proporcionar ó estudante os coñecementos estatísticos básicos necesarios para o futuro Enxeñeiro en Enxeñaría Eléctrica. Empregarase un enfoque fundamentalmente aplicado. Neste sentido, darase prioridade á exposición intuitiva de conceptos e ós métodos aplicados sobre as demostracións matemáticas excesivamente formales. Máis detalladamente, preténdese alcanzar os seguintes obxectivos: 1. Completar os coñecementos previos do discente sobre Estatística Descritiva (medidas de centralización e dispersión, representación gráfica de datos, etc.). 2. Introducir os conceptos de correlación e regresión para dúas variables. 3. Coñecer os conceptos básicos da Teoría da Probabilidade (probabilidade, probabilidade condicionada, variables aleatorias e as súas distribucións, etc.). 4. Introducir os conceptos fundamentais da Estatística Inferencial (estimación puntual, intervalos de confianza e contraste de hipóteses).			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A6	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Describir estatisticamente unha mostra, resumila mediante táboas, gráficos e medidas descriptivas	A6		
Coñecer os conceptos, resultados fundamentais e aplicacións da probabilidade	A6		
Comprender o concepto de variable aleatoria e coñecer as principais distribucións de probabilidade	A6		
Utilizar métodos de Inferencia Estatística (estimación de parámetros e contraste de hipóteses) e aplicalos á toma de decisións	A6	B5	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Estatística Descritiva dunha e varias variables.	Descrición estatística dunha variable: distribucións de frecuencias, representacións gráficas e medidas características. Descrición estatística de varias variables: distribucións de frecuencias, representacións gráficas e medidas características. Regresión lineal e correlación.



2. Probabilidade e probabilidade condicionada.	Conceptos xerais: espazo muestral e álgebra de sucesos. Definición axiomática de probabilidade. A probabilidade como límite da frecuencia. Regla de Laplace. Definición de probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. Teoremas do produto, a probabilidade total e Bayes.
3. Variables aleatorias.	Concepto de variable aleatoria. Variables aleatorias discretas e continuas Medidas características dunha variable aleatoria.
4. Distribucións notables.	Distribucións notables discretas: distribucións de Bernoulli, binomial, xeométrica, binomial negativa, hiperxeométrica, Poisson e uniforme. Distribucións notables continuas: distribucións exponencial, normal, uniforme, chi-cuadrado de Pearson, t de Student e F de Fisher-Snedecor. Aproximación entre distribucións: o teorema central do límite.
5. Introducción á inferencia estatística.	Conceptos xerais: Estimación de parámetros e contrastes de hipóteses paramétricas. Mostraxe.
6. Estimación de parámetros.	Estimación puntual: estimación puntual da media, a varianza e dunha proporción. Estimación por intervalos de confianza: Intervalos de confianza para unha media, unha varianza, unha proporción, e para a diferenza de dúas medias, o cociente de dúas varianzas e a diferenza de dúas proporcións
7. Contrastes de hipóteses paramétricas.	Conceptos xerais: nivel de significación, p-valor e potencia dun contraste. Procedemento xeral de contraste de hipóteses. Contrastes de hipóteses para a media, a varianza, unha proporción, e para a igualdade de dúas medias, dúas varianzas e dúas proporcións.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	36.75	57.75
Proba de resposta múltiple	1.25	2.5	3.75
Prácticas a través de TIC	9	13.5	22.5
Solución de problemas	21	36.75	57.75
Proba obxectiva	2.5	5	7.5
Atención personalizada	0.75	0	0.75
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, coa finalidade de transmitir ó estudante os coñecementos teóricos
Proba de resposta múltiple	Proba de tipo test realizada ó longo do curso co fin de facer un seguemento da evolución da adquisición de coñecementos polo estudante
Prácticas a través de TIC	Resolución de supostos prácticos e teóricos mediante a utilización de software estatístico (R/R Commander)
Solución de problemas	seminarios en grupos de tamaño intermedio destinados á resolución de exercicios e problemas



Proba obxectiva	Proba de tipo test realizada ó remate da asignatura co fin de avaliar globalmente a adquisición de coñecementos polo estudante
-----------------	--

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A atención personalizada farase mediante titorías presenciales no despacho do profesor (isto é, non por correo electrónico)

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Exame final de tipo test (20 preguntas)	50
Proba de resposta múltiple	Exame de tipo test (10 preguntas)	20
Prácticas a través de TIC	Cuestionario que avaliará o coñecemento do programa estatístico empregado nas prácticas (R/R Commander)	30
Outros		

Observacións avaliación
A proba obxectiva (exame final) abarcará os contidos de tódolos temas (temas 1 a 7). A proba de resposta múltiple realizarase ó longo do curso unha vez impartido o tema 4, e abarcará os contidos dos temas 1 a 4, ámbolos dous inclusive. Para superar a asignatura na avaliación de maio é necesario acadar una cualificación total mínima de 5, sendo en todo caso necesaria a presentación á proba obxectiva. Quen non se presente á proba obxectiva será cualificado como 'non presentado'. Na avaliación de xullo se fará unha proba obxectiva similar á da avaliación de maio, que contribuirá á cualificación cunha ponderación do 70%. Non se fará proba de resposta múltiple nin se gardará a nota obtida na avaliación de maio nesa proba. O 30% restante consistirá na cualificación obtida na avaliación de maio nas prácticas a través de TIC, que poderá complementarse mediante a presentación opcional dun traballo. O traballo consistirá nunha análise co software empregado nas prácticas (R/R Commander) dun caso práctico proposto polo estudante e relacionado coa Enxeñaría. O traballo deberá ser entregado antes da realización da proba obxectiva. Na avaliación do traballo o profesor poderá pedir ó estudante explicacións e facerlle preguntas sobre o traballo.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Cao, R et al. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Pirámide
Bibliografía complementaria	- Cao, R. et al. (1998). Estadística básica aplicada. Tórculo - García, A. et al. (1995). Estadística II. UNED - Vélez, R. & García, A. (1993). Principios de Inferencia Estadística. UNED - Montgomery, D. C. & Runger, G. C. (2004). Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. Limusa-Wiley - Canavos, G. C. (1998). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente



Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías