



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Estatística		Código	770G02008
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	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 Tarrío Saavedra, Javier	Correo electrónico	ignacio.lopezdeullibbarri@udc.es javier.tarrio@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>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.</p> <p>Máis detalladamente, preténdese alcanzar os seguintes obxectivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Completar os coñecementos previos do discente sobre Estatística Descritiva (medidas de centralización e dispersión, representación gráfica de datos, etc.).</li> <li>2. Introducir os conceptos de correlación e regresión para dúas variables.</li> <li>3. Coñecer os conceptos básicos da Teoría da Probabilidade (probabilidade, probabilidade condicionada, variables aleatorias e as súas distribucións, etc.).</li> <li>4. Introducir os conceptos fundamentais da Estatística Inferencial (estimación puntual, intervalos de confianza e contraste de hipóteses).</li> </ol>			

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 apicalos á toma de decisións	A6	B5	

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



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

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

<b>Bibliografía básica</b>	- Cao, R et al. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Pirámide
<b>Bibliografía complementaria</b>	- 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías