



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Estatística		Código	770G02008
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.lopezdeullibarri@udc.es	
Profesorado	González Rueda, Ángel Manuel Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio	Correo electrónico	angel.manuel.rueda@udc.es ignacio.lopezdeullibarri@udc.es	
Web	estudos.udc.es/es/subject/770G01V01/770G01008/2020			
Descripción xeral	<p>Preténdese proporcionar ao estudiante os coñecementos estadísticos básicos necesarios para o futuro Enxeñeiro en Enxeñaría Eléctrica. Empregarase un enfoque fundamentalmente aplicado. Neste sentido, darase prioridade á exposición intuitiva de conceptos e aos métodos aplicados sobre as demostracións matemáticas excesivamente formais.</p> <p>Máis detalladamente, preténdese alcanzar os seguintes obxectivos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Completar os coñecementos previos do estudiante sobre Estatística Descriptiva (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).			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Ningunha.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se modifican Sesión magistral, Solución de problemas e Prácticas a través de TIC serán impartidas por teledocencia (Teams). A Proba Obxectiva e a Proba de resposta múltiple realizaranse de modo non presencial por Moodle. A docencia de teoría (Docencia expositiva) prevista como Presencial, pasarase a Non Presencial no caso de que o número de matriculados na asignatura non permita garantizar as medidas recollidas no Plan de Prevención do Centro.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Atenderanse as consultas do alumnado por correo electrónico dous días por semana. Se fose necesario poderanse facer tutorías individuais por Teams concertándoas previamente por correo electrónico.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Ningunha.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Ningunha.</p>			

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------



Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Describir estatísticamente unha mostra, resumila mediante táboas, gráficos e medidas descriptivas		A6	B1 B2 B3 B4
Coñecer os conceptos, resultados fundamentais e aplicacións da probabilidade		A6	B1 B2 B3 B4
Comprender o concepto de variable aleatoria e coñecer as principais distribucións de probabilidade		A6	B1 B2 B3 B4
Coñecer os fundamentos da Inferencia Estatística. Utilizar métodos de estimación de parámetros e contraste de hipóteses e aplicalos á toma de decisións		A6	B1 B2 B3 B4
Elaborar, comprender e valorar informes baseados en análises estatísticas		A6	B1 B6
Realizar cálculos e simulacións en situacións de incerteza		A6	B1 B6

Contidos	
Temas	Subtemas
Os seguintes temas desenvolven os contidos da ficha da Memoria de Verificación, que figuran no cadro á dereita.	Estatística descritiva dunha e varias variables. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias e modelos de distribución discretos e continuos. Introducción á Inferencia Estatística. Estimación por intervalos de confianza. Contrastes de hipóteses. Introducción á optimización.
1. Estatística descritiva dunha e varias variables.	Descripción estatística dunha variable: distribucións de frecuencias, representacións gráficas e medidas características. Descripción estatística de varias variables: distribucións de frecuencias, representacións gráficas e medidas características. Regresión lineal e correlación.
2. Probabilidade e probabilidade condicionada.	Conceptos xerais: espacio 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 producto, 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, hiperxeométrica, Poisson e uniforme. Distribucións notables continuas: distribucións exponencial, normal, uniforme, chi-cuadrado de Pearson y t de Student. Aproximación entre distribucións: o teorema central do límite.
5. Introdución á inferencia estatística.	Conceptos xerais: mostraxe, estimación de parámetros e contrastes de hipóteses paramétricas.
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 diferenzia de dúas medias.
7. Contrastos de hipóteses paramétricas.	Conceptos xerais: nivel de significación, p-valor e potencia dun contraste. Procedemento xeral de contraste de hipóteses. Contrastos de hipóteses para a media, a varianza, unha proporción, e para a igualdade de dúas medias. Introducción á optimización.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B2 B2 B3	21	36.75	57.75
Solución de problemas	A6 A6 B1 B3 B4 B1 B3 B4	21	36.75	57.75
Proba de resposta múltiple	A6 A6	1.25	2.5	3.75
Proba obxectiva	A6 A6	2.5	5	7.5
Prácticas a través de TIC	B6 C3	9	13.5	22.5
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	Descripción
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, coa finalidade de transmitir ó estudiante os coñecementos teóricos
Solución de problemas	Seminarios en grupos de tamaño intermedio destinados á resolución de exercicios e problemas
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 estudiante
Proba obxectiva	Proba de tipo test realizada ó remate da asignatura co fin de avaliar globalmente a adquisición de coñecementos polo estudiante
Prácticas a través de TIC	Resolución de supostos prácticos e teóricos mediante a utilización de software estadístico (R/R Commander)

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	A atención personalizada farase mediante tutorías presenciais no despacho dos profesores

Avaliación



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Proba obxectiva	A6 A6	Exame final de tipo test (20 preguntas)	45
Proba de resposta múltiple	A6 A6	Exame parcial de tipo test (10 preguntas)	25
Prácticas a través de TIC	B6 C3	Exame de tipo test (5 preguntas) que avaliará o coñecemento do programa estatístico empregado nas prácticas (R/R Commander)	30
Outros			

Observacións avaliación

Evaluación na primeira oportunidade A Proba de respuesta múltiple (exame parcial) realizarase ao longo do curso (a título orientativo, unha vez impartido o tema 4). A Proba obxectiva (exame final) abarcará os contidos de tódolos temas (temas 1 a 7). Na avaliação das Prácticas a través de TIC, se terá en conta a asistencia regular ás prácticas otorgándose 15 puntos. Neste caso, o test da parte práctica puntuarse sobre 15 puntos. Para superar a asignatura é necesario acadar unha cualificación total mínima de 50 puntos, sendo en todo caso obligatoria a presentación á Proba obxectiva. Quen non se presente á Proba obxectiva será cualificado como 'non presentado'. Se a cualificación obtida sumando a Proba de respuesta múltiple e a Proba obxectiva é menor que a da Proba obxectiva puntuada sobre un máximo de 70 puntos, reemplazarase aquela cualificación por esta última. Non se conservarán os puntos obtidos en cursos anteriores pola asistencia regular ás prácticas.

Evaluación na segunda oportunidade Farase unha Proba obxectiva similar á da primeira oportunidade. A avaliação farase seguindo o mesmo procedemento que na primeira oportunidade, é dicir, se a suma da cualificación da Proba de respuesta múltiple (exame parcial) e a Proba obxectiva é menor que a da Proba obxectiva soa puntuada sobre 70 puntos, considerarase a maior das dúas. A avaliação das Prácticas a través de TIC farase mediante un test semellante ao da primeira oportunidade, que contribuirá á cualificación cun máximo de 30 puntos. Se a asistencia regular ás prácticas durante o curso se tivo en conta na avaliação da primeira oportunidade, tamén será tida en conta (e co mesmo criterio) na da segunda oportunidade. Non se conservarán os puntos obtidos en cursos anteriores pola asistencia regular ás prácticas.

N.B.: No caso do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e/ou dispensa académica de exención de asistencia que renuncie á evaluación continua decidindo non presentarse á Proba de respuesta múltiple (exame parcial) e/ou non asistir ás prácticas, será avaliado nas dúas oportunidades como o resto de alumnado que se atopa nunha situación similar.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Cao, R et al. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Pirámide

**Bibliografía complementaria**

- 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
 - R (). Sitio Web Programa R. <https://www.r-project.org/>
- URLs dende donde se poden descargar manuais en castelán de R e/ou R-commander no formato PDF:<http://cran.r-project.org/doc/contrib/Saez-Castillo-RRCmdrv21.pdf><http://knuth.uca.es/repos/ebrcmdr/pdf/actual/ebrcmdr.pdf>

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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