



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Estatística		Código	770G01008
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 Electrónica. 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 poderán facerse 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. 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
Analizar situacións aleatorias e modelar problemas de enxeñaría de naturaleza estocástica mediante variables aleatorias		A6	B1 B2 B3 B4
Elaborar, comprender e valorar informes baseados en análises estatísticas		A6	B1 B6 C2 C5
Realizar cálculos e simulacións en situacións de incerteza		A6	B1 B6 C2

Contidos	
Temas	Subtemas
Os seguintes temas desenrolan 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 relativa. Regra 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 e 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 unha proporción. Estimación por intervalos de confianza: intervalos de confianza para a media, a varianza, unha proporción, e para a diferencia 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. Contrastes 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 B3	21	36.75	57.75
Solución de problemas	A6 B1 B4 B1 B2 B3 B4	21	36.75	57.75
Proba de resposta múltiple	A6	1.25	2.25	3.5
Proba obxectiva	A6	2.5	5	7.5
Prácticas a través de TIC	B6 C2 C5	9	13.5	22.5
Atención personalizada		1	0	1

*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 seguimento 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
Prácticas a través de TIC	B6 C2 C5	Exame de tipo test (5 preguntas) que avaliará o coñecemento do programa estatístico empregado nas prácticas (R/R Commander)	30
Proba de resposta múltiple	A6	Exame parcial de tipo test (10 preguntas)	25
Proba obxectiva	A6	Exame final de tipo test (20 preguntas)	45
Outros			

Observacións avaliación

Evaluación na primeira oportunidade A Proba de resposta 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 todos los 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 acudir a una cálificación total mínima de 50 puntos, sendo en todo caso obligatoria la presentación á Proba obxectiva. Quien no se presente á Proba obxectiva será calificado como 'non presentado'. Se la calificación obtenida sumando a Proba de respuesta múltiple e a Proba obxectiva es menor que la de la Proba obxectiva puntuada sobre un máximo de 70 puntos, reemplazársela por aquella calificación por esta última. No se conservarán los puntos obtenidos en cursos anteriores pola asistencia regular ás prácticas.

Evaluación na segunda oportunidade Farase unha Proba obxectiva similar á da primeira oportunidad. A avaliação farase seguindo el mismo procedimiento que na primeira oportunidad, es decir, se la suma de la calificación de la Proba de respuesta múltiple (exame parcial) e la Proba obxectiva es menor que la de la Proba obxectiva puntuada sobre 70 puntos, considerársela la mayor de las dos. La evaluación de las Prácticas a través de TIC farase mediante un test similar al de la primera oportunidad, que contribuirá a la calificación con un máximo de 30 puntos. Si la asistencia regular ás prácticas durante el curso se tuvo en cuenta en la evaluación de la primera oportunidad, también se tendrá en cuenta (con el mismo criterio) en la segunda oportunidad. No se conservarán los puntos obtenidos en cursos anteriores pola asistencia regular ás prácticas.

No caso do alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia que decida no presentarse á Proba de respuesta múltiple (exame parcial) e/ou non asistir ás prácticas, será avaliado nas dúas oportunidades como el 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 donde se pueden descargar manuales en castellano de R e/ou R Commander en formato PDF: http://cran.r-project.org/doc/contrib/Saez-Castillo-RRCmdr21.pdf http://knuth.uca.es/repos/ebrcmdr/pdf/actual/ebrcmdr.pdf

Recomendacións

Materias que se recomienda haber cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

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