



Guía Docente						
Datos Identificativos				2021/22		
Asignatura (*)	ESTATÍSTICA		Código	730G03008		
Titulación						
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6		
Idioma	Castelán					
Modalidade docente	Presencial					
Prerrequisitos						
Departamento	Análise Económica e Administración de EmpresasEconomíaEmpresaMatemáticas					
Coordinación	García del Valle, Alejandro	Correo electrónico	alejandro.garcia.delvalle@udc.es			
Profesorado	Crespo Pereira, Diego García del Valle, Alejandro Ríos Prado, Rosa	Correo electrónico	diego.crespo@udc.es alejandro.garcia.delvalle@udc.es rosa.rios@udc.es			
Web						
Descripción xeral	Este curso ensina os conceptos de Estatística Aplicada á Enxeñaría Industrial					
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos: non se modifican 2. Metodoloxías docentes que se modifican: non se modifica ningunha. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: · Presencial si é posible. · Por correo electrónico aos profesores. · Mediante o equipo creado en TEAMS. 4. Modificacións na avaliación: non se modifican. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía: non se modifica a bibliografía. El alumno dispone de apuntes en formato dixital y de bibliografía ya suministrada en Internet.					

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe		Competencias do título
Resultados de aprendizaxe		
Ser capaz de resolver os problemas matemáticos da Estatística que se poden aplicar na enxeñaría.		A1 B2 C1 B3 C4 B4 B5 B6 B7

Contidos	
Temas	Subtemas
Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación que son:	Estatística
Introducción á Estatística.	Introdución. Fenómenos aleatorios. Inferencia estatística. Etapas dunha investigación estatística. Análise das principais partes da materia. Problemas.



2. Análise exploratorio de datos.	Estatística descritiva. Tabulación dunha mostra con datos repetitivos: táboa de frecuencias. Histograma. Diagrama acumulativo. Tabulación dunha mostra con datos non repetitivos: táboa de frecuencias. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Outras medidas de dispersión. Medidas de forma. Diagrama de caixas e bigotes. Análise da estabilidade das frecuencias relativas. Problemas.
3. Probabilidade.	Espazo mostral. Operacións con suceso. Técnicas de conteo. Propiedades fundamentais das frecuencias. Axiomas das probabilidade. Función de probabilidade. Propiedades deducidas dos axiomas. Definición de probabilidade segundo Laplace. Probabilidade condicionada. Teorema do produto. Teorema da probabilidade total. Teorema de Bayes. Dependencia e independencia de sucesos. Problemas.
4. Variable aleatoria.	Variable aleatoria. Variable aleatoria discreta: características. Variable aleatoria continua: características. Teorema de Tchebycheff. Función característica. Transformación de variables aleatorias. Problemas.
5. Distribucións discretas especiais.	Introdución. Probas de Bernouilli. Distribución binomial. Distribución xeométrica. Distribución hiperxeométrica. Distribución de Poisson. Aproximación de distribucións. Problemas.
6. Distribucións continuas especiais.	Introdución. Distribución uniforme. Distribucións Erlang e gamma. Distribución exponencial. Distribución de Weibull. Distribución normal. Gráficos de probabilidade. Problemas.
7. Distribucións de probabilidade conxuntas.	Distribucións de probabilidade conxuntas. Función de distribución conxunta. Distribucións marxinais. Variable aleatoria bidimensional discreta. Variable aleatoria bidimensional continua. Variables aleatorias independentes. Variable aleatoria n dimensional. Esperanza matemática. Teoremas de adición. Transformación de variables aleatorias. Teorema central de límite. Problemas.
8. Inferencia estatística.	Mostraxe estatística. Distribucións asociadas a un proceso de mostraxe. Distribución da media mostral. O estatístico varianza mostral. Distribución Chi cadrado de Pearson. Mostraxe aleatoria simple dunha distribución normal. Distribución t de Student. Razón de Student. Distribución F de Snedecor. Problemas.
9. Estimación de parámetros por puntos.	Estimación por puntos. Estimadores centrados. Estimadores consistentes. Suficiencia. Criterio de Neyman-Fisher. Métodos de obtención de estimadores. Problemas.
10. Estimación de parámetros por intervalos.	Intervalos de confianza. Intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con varianza coñecida. Intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con varianza descoñecida. Intervalo de confianza para a varianza dunha poboación normal. Intervalo de confianza para a proporción dunha poboación. Problemas.
11. Contraste de hipótese dunha soa mostra.	Contraste de hipóteses estatísticas. Contrastos unilaterais e bilaterais. Valores P en contraste de hipótese. Conexión entre contrastes de hipótese e intervalos de confianza. Procedemento xeral para contrastes de hipótese. Test da media dunha poboación normal con varianza coñecida. Test da media dunha poboación normal con varianza descoñecida. Contraste da varianza e da desviación típica dunha distribución normal. Contraste da proporción dunha poboación. Contraste da bondade de axuste. Contraste con táboas de continxencia. Problemas.
12. Regresión.	Asociación entre variables aleatorias. Análise de regresión. Regresión lineal mínimo cuadrática. Problemas.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais



Sesión maxistral	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4	25	45	70
Solución de problemas	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4	20	20	40
Prácticas a través de TIC	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4	12	18	30
Proba mixta	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4	2	4	6
Proba mixta	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4	1	2	3
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	Sesións maxistras dos temas do programa da materia.
Solución de problemas	Resolución de exercicios e problemas estatísticos que aparecen en enxeñaría.
Prácticas a través de TIC	Resolución de casos prácticos de problemas estatísticos mediante Excel.
Proba mixta	Exame final dos temas 1 a 6.
Proba mixta	Exame final da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Prácticas a través de TIC	A atención personalizada farase durante as horas de titorías.
Proba mixta	
Proba mixta	

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4	Avaliación de casos prácticos resoltos en Grupos Pequenos.	30
Proba mixta	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4	Proba mixta 1: Exame parcial dos primeiros temas da materia con preguntas de proba e resolución de problemas. Se se supera, esta proba libera a parte correspondente da proba mixta 2. Se falla, pódese recuperar facendo a parte correspondente da proba mixta 2.	20
Proba mixta	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C4	Proba mixta 2: Exame final do curso con preguntas de proba e resolución de problemas.	50

Observacións avaliación



Avaliación da primeira oportunidade: calcularase unha nota ponderada segundo os pesos indicados nas metodoloxías.

Avaliación de segunda oportunidade: seguiranse os mesmos criterios que para a avaliação de primeira oportunidade.

Convocatoria previa: o exame conterá unha parte adicional correspondente ás prácticas a través das TIC. A avaliação seguirá os mesmos criterios que para a primeira oportunidade.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliação producirá automaticamente un fallo "0" na correspondente convocatoria, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliação.

Os "estudantes con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica de exención de asistencia" comunicarán a súa situación aos profesores da materia ao comezo do curso, segundo establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo de licenciatura estudiantes na UDC "(Art.3.be 4.5) e as" Normas de avaliação, revisión e reclamación das cualificacións dos estudios universitarios de grao e máster (Art. 3 e 8b).

Os alumnos nesta situación serán avaliados na data aprobada polo Consello Escolar, mediante unha proba adicional que consistirá na resolución de exercicios sobre os contidos do paso 3 da Guía. Esta proba equivale ás "Prácticas a través das TIC" e ten un peso do 30%.

Fontes de información

Bibliografía básica	- García del Valle, Alejandro; Crespo, Diego (2010). Apuntes de Estadística para Ingenieros. Moodle UDC - Douglas C. Montgomery, George C. Runger (2011). Applied Statistics and Probability for Engineers. John Wiley
Bibliografía complementaria	- S. Christian Albright, Wayne Winston, Christopher J. Zappe (1999). Data Analysis & Decision Making with Microsoft Excel. Duxbury - Ronald E. Warpole (1999). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Pearson

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS/730G03024

SIMULACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALIS E OPTIMIZACIÓN/730G04065

Observacións

Hai unha bibliografía moi extensa e actualizada sobre Estatísticas na biblioteca da Escola Politécnica Superior (gran parte en inglés). As notas do tema estarán disponíveis en formato dixital, así como as declaracíons dos casos propostos. Débese facer un uso sostible dos recursos para evitar impactos negativos no medio natural. Por este motivo, a entrega dos traballos documentais realizados nesta materia: a) solicitarase en formato virtual e / ou soporte informático, b) realizarase en formato dixital sen necesidade de imprimilos. Se é necesario facelos en papel: a) non se utilizarán plásticos, b) farase impresión a dobre cara, c) empregarase papel reciclado, d) evitarse a impresión de borradores.

(*)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