



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	ESTADÍSTICA		Código	730G04008
Titulación				
Descriptoros				
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	Ríos Prado, Rosa	Correo electrónico	rosa.rios@udc.es	
Profesorado	Crespo Pereira, Diego	Correo electrónico	diego.crespo@udc.es	
	Ríos Prado, Rosa		rosa.rios@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Este curso ensina os conceptos de Estatística Aplicada á Enxeñaría Industrial			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

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

Contidos	
Temas	Subtemas
Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación que son:	Estatística
Introdución 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 probabilidades. 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. Probos de Bernoulli. Distribución binomial. Distribución xeométrica. Distribución hipergeométrica. 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. Contrastes 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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	3	6	9
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				



Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Sesións maxistrais 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	Exames sobre os temas da materia

Atención personalizada

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

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	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	Exames sobre os temas da materia.	70

Observacións avaliación

Avaliación da primeira oportunidade: calcularase unha nota ponderada segundo os pesos indicados nas metodoloxías. Habrá dúas probas mixtas: 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. Valerá o 30% da nota correspondente a Proba mixta (21% da nota final). Proba mixta 2: Exame final do curso con preguntas de proba e resolución de problemas. Valerá o 40% da nota correspondente a proba mixta (28% da nota final). Avaliación de segunda oportunidade: seguiranse os mesmos criterios que para a avaliación de primeira oportunidade.

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

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

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

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 estudantes na UDC" (Art.3.be 4.5) e as "Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos 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	- Douglas C. Montgomery, George C. Runger (2011). Applied Statistics and Probability for Engineers. John Wiley - García del Valle, Alejandro; Crespo, Diego (2010). Apuntes de Estadística para Ingenieros. Moodle UDC
----------------------------	---

Bibliografía complementaria	- Ronald E. Warpole (1999). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Pearson - S. Christian Albright, Wayne Winston, Christopher J. Zappe (1999). Data Analysis &&&&&&&&& Decision Making with Microsoft Excel. Duxbury
-----------------------------	---

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS/730G03024
SIMULACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIAIS 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 dispoñibles en formato dixital, así como as declaracións 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) realizarse 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) empregarse 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