UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	ESTATÍSTICA			Código	730G04008
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Primeiro		Formación básica	6
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Análise Económica e Administración de EmpresasEconomíaEmpresaMatemáticas				
Coordinación	Garcia del Valle, Alejandro		Correo electrónico	alejandro.garcia.delvalle@udc.es	
Profesorado	Garcia del Valle, Alejandro		Correo electrónico	alejandro.garcia.delvalle@udc.es	
Web					
Descrición xeral	Este curso ensina os conceptos de Estatística Aplicada á Enxeñaría Industrial				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	FB1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álxebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B2	CB2 Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	CB3 Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	CB4 Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	CB5 Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	B3 Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades
B7	B5 Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C1	C3 Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias 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. 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. 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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C4 C1	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 C4 C1	12	18	30
Proba mixta	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C4 C1	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	Exame parcial dos primeiros temas da materia.

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

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	**Cualificación**
Proba mixta	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C4 C1	Exame parcial da materia con preguntas tipo test e resolución de problemas.	70
Prácticas a través de TIC	A1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C4 C1	Avaliación de casos prácticos resoltos en Grupos Pequenos.	30

Observacións avaliación
Avaliación de primeira oportunidade: calcularase unha nota ponderada segundo os pesos indicados nas Metodoloxías. Avaliación da segunda oportunidade: seguiranse os mesmos criterios que para a primeira oportunidade. Os "alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica de exención de asistencia" comunicarán ao comezo do curso a súa situación aos profesores da materia, tal e como establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes universitarios. na UDC "(Art.3.be 4.5) e" Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado (art. 3 e 8b). Os estudantes nesta situación serán avaliados na data aprobada pola Xunta Directiva, mediante unha proba adicional que consistirá na resolución de exercicios sobre o contido do paso 3 da Guía. Esta proba equivale a "Prácticas a través de 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
Debe facer un uso sostenible dos recursos para previr o impacto negativo sobre o medio natural. Por este motivo a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:? Pedirase en formato virtual e / ou soporte informático? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimir? Se é necesario facelos en papel: a) non se usará plástico, b) realizarase impresión a dúas caras, c) utilizarase papel reciclado, d) evitarase 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