



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	ESTADÍSTICA	Código	730G03008	
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Análise Económica e Administración de Empresas			
Coordinación	García del Valle, Alejandro	Correo electrónico	alejandro.garcia.delvalle@udc.es	
Profesorado	Crespo Pereira, Diego	Correo electrónico	diego.crespo@udc.es	
	García del Valle, Alejandro		alejandro.garcia.delvalle@udc.es	
	Ríos Prado, Rosa		rosa.rios@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B2	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	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	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	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	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C1	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	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
Capacidade de abstracción, comprensión, análise e simplificación de problemas e procesos.	A1	B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C4
Utilizar software estatístico para resolución de problemas de enxeñaría con aleatoriedade e gran volume de datos.	A1		C1
Capacidade de resolver problemas estatísticos que aparecen en Enxeñaría,	A1		C1



Contidos	
Temas	Subtemas
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 Bernoulli. 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 e análise da varianza (ANOVA).	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 B6 B7	30	36	66
Solución de problemas	A1 B3 B4 B5 C1 C4	20	18	38
Prácticas a través de TIC	A1 B6 B7 C1 C4	10	10	20
Proba mixta	A1 B2 B3 B4 B5	3	9	12
Proba obxectiva	A1 B2 B3 B4	3	9	12
Atención personalizada		2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
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 parcial dos primeiros temas da materia.
Proba obxectiva	Exame final da materia

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba mixta Proba obxectiva Prácticas a través de TIC	La atención personalizada se hará durante las horas de tutorías.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 B2 B3 B4 B5	Exame parcial da materia con preguntas tipo test e resolución de problemas.	25
Proba obxectiva	A1 B2 B3 B4	Exame final da materia con preguntas tipo test e resolución de problemas.	50
Prácticas a través de TIC	A1 B6 B7 C1 C4	Avaliación de casos prácticos resoltos en Grupos Pequenos.	25

Observacións avaliación

<p>&nbsp;<p>

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. Wapole (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

&amp;lt;p&amp;gt; Existe unha bibliografía moi ampla e actualizada sobre Estatística na biblioteca da Escola Politécnica Superior (moita dela en inglés). Os apuntamentos da materia estarán dispoñibles en Moodle así como os enunciados de casos propostos &amp;lt;p&amp;gt;

(*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