



DATOS IDENTIFICATIVOS

Informática: Estatística

Materia	Informática: Estatística			
Código	V09G310V01203			
Titulación	Grao en Enxearía dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale FB	Curso 1	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Villaverde Taboada, Carlos			
Profesorado	Saavedra González, María Ángeles Villaverde Taboada, Carlos			
Correo-e	carlosvt@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descripción xeral	Nesta materia introdúcense os principais modelos de estatística aplicados na enxearía, co software correspondente.			

Competencias

Código

C3	Coñecementos básicos sobre o uso de programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxearía.
C8	Comprensión dos conceptos de aleatoriedade dos fenómenos físicos, sociais e económicos, así como de incerteza.
D1	Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
D3	Propoñer e desenvolver soluciones prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacions-problema da realidade cotiá propios da enxearía, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
D4	Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.
D5	Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de busca de información e adaptándose aos cambios tecnoloxicos e sociais.
D7	Capacidade para organizar, interpretar, asimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.
D10	Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinións ou situacions diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Adquirir os coñecementos básicos para o uso e programación de ordenadores.	C3	D4
Adquirir habilidade na xestión de bases de datos.		D7
Comprender os aspectos básicos da Estatística e do manexo de bases de datos.	C3	D10
Coñecer o proceso experimental utilizado cando se traballa con fenómenos aleatorios.	C8	D7

Dominar as técnicas actuais dispoñibles para a análise de control de procesos e fiabilidade de compoñentes.		D3
		D5
		D7
		D10
Afondar nas técnicas de modelización de fenómenos aleatorios e predición de variables.		D1
		D7
Adquirir habilidades no uso de programas informáticos con aplicación en enxeñaría.	C3	D1 D3 D4 D5 D10
Adquirir habilidades sobre o proceso de análise de datos espaciais.		D5 D7

Contidos

Tema

0. INFORMÁTICA	Descripción e comparativa das linguaxes de programación e dos sistemas operativos mais usuais. Os compoñentes básicos do hardware. Software: os programas informáticos de tratamiento de datos con aplicacóns na enxeñaría. Práctica 1: Uso avanzado da folla de cálculo e do procesador de textos. Prácticas restantes: software de tratamiento de datos.
1. ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA E REGRESIÓN	Frecuencias. Tratamento de datos: medidas de tendencia central e de dispersión. Folla de cálculo: o modelo de regresión lineal simple e a estimación dos seus parámetros. Coeficientes de correlación e de bondade de axuste. Modelos de regresión non lineal. SPSS: a regresión lineal múltiple.
2. CÁLCULO DE PROBABILIDADES	Probabilidade condicionada. Sucesos independentes. Probabilidade total e fórmula de Bayes.
3. VARIABLES ALEATORIAS UNIDIMENSIONAIS	Variables aleatorias discretas: función de masa de probabilidade, función de distribución, valor esperado, desviación típica. Tipos: Binomial, Poisson. Variables aleatorias continuas: función de densidade, función de distribución, valor esperado, desviación típica. Tipos: Normal, Exponencial, Log-Normal. Aproximacións normais á Binomial e Poisson (teorema central do límite).
4. INFERENCIA	Estimadores puntuais e estimadores por intervalos de confianza (IC): nivel de confianza, construcción para a media real descoñecida e para a porcentaxe real descoñecida en poblacóns normais e binomiais; IC para a diferencia de medias en 2 poblacóns normais. Intervalos de control de calidad. SPSS: contrastes de hipótese: nivel de significancia, plantexamento. Contrastos para a diferencia de medias de 2 grupos baixo homocedasticidade (test previo F): t independente, t relacionada, Mann-Whitney, Wilcoxon. Xeneralización a máis de 2 grupos con ANOVA; comparacóns múltiples post-hoc (MDS, Tukey, T3 Dunnett). Test Kruskal-Wallis.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	20	30	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	7.5	27.5	35
Prácticas de laboratorio	25	0	25
Prácticas autónomas a través de TIC	0	40	40

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudiante.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información disponible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.

Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudio, desenvolvidas en aulas de informática.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudio. Desenvólvense a través das TIC de maneira autónoma.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Prácticas autónomas a través de TIC	Nas horas de titoría e de prácticas no laboratorio de informática.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nas horas de titoría.
Prácticas de laboratorio	Nas horas de titoría.

Avaliación

	Descripción		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas e/ou exercicios	Test Temas 1+2 (20%) Test Tema 3 (30%) Test Tema 4 (20%) Avaliar os resultados da aprendizaxe: Coñecer o proceso experimental utilizado cando se traballa con fenómenos aleatorios. Afondar nas técnicas de modelización de fenómenos aleatorios e predición de variables. Adquirir habilidades sobre o proceso de análise de datos espaciais.	70	C8	D1 D3 D4 D5 D7 D10
Prácticas autónomas a través de TIC	Traballo autónomo de tratamiento de datos a partir de un ficheiro con datos reais, en base ó software desenvolrado nas prácticas. Avaliar os resultados da aprendizaxe: Adquirir os coñecementos básicos para o uso e programación de ordenadores. Adquirir habilidade na xestión de bases de datos. Comprender os aspectos básicos da Estatística e do manexo de bases de datos. Adquirir habilidades no uso de programas informáticos con aplicación en enxeñaría. Dominar as técnicas actuais dispoñibles para a análise de control de procesos e fiabilidade de compoñentes.	30	C3 C8	D1 D3 D4 D5 D7 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os tests da Convocatoria Ordinaria son liberatorios de materia; a súa superación implica que os temas correspondentes quedarían excluídos do exame da devandita convocatoria.

Na avaliación de Xullo (Convocatoria Extraordinaria) mantéñense os mesmos porcentaxes para os tests, gardando a cualificación obtida nas "Prácticas autónomas a través de TIC" da Convocatoria Ordinaria.

DATAS DOS EXAMES

Convocatoria Fin de Carreira: 19 setembro de 2016

Convocatoria Ordinaria: 19 maio 2017

Convocatoria Extraordinaria: 26 xuño 2017

Esta información pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?ide=57>

Bibliografía. Fontes de información

Devore J.L., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, 2008,

Hernández Morales, Víctor, **Probabilidad y sus aplicaciones en ingeniería informática**, 2007,

Pérez López, C., **Técnicas estadísticas predictivas con IBM SPSS**, 2014,

Walpole, Ronald E., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, 2012 (8^a ed.),

Recomendacións

Outros comentarios

Para abordar a materia, o alumnado deberá saber fazer uso dos diferentes recursos que ofrece a biblioteca; supoñeráselle un manexo básico do ordenador e das ferramentas mais usuais de cálculo e álgebra.