



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Estatística

Materia	Matemáticas: Estatística			
Código	V09G311V01108			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale FB	Curso 1	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Castelán Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Saavedra González, María Ángeles			
Profesorado	de Uña Álvarez, Jacobo Saavedra González, María Ángeles			
Correo-e	saavedra@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descrición xeral	Nesta materia introdúcense os principais modelos de estatística aplicados na enxeñaría, co software correspondente.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	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.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan exporse 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.
C3	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos computadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
C8	Comprensión dos conceptos de aleatoriedade dos fenómenos físicos, sociais e económicos, así como de incertidume.
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 solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, 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 procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais
D7	Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, 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 situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprender os aspectos básicos da Estatística e do manexo de datos.		C3 C8	D10
Coñecer o proceso experimental utilizado cando se traballa con fenómenos aleatorios.	A2 A3 A5	C8	D5 D7 D10
Dominar as técnicas actuais dispoñibles para a análise de control de procesos e fiabilidade de compoñentes.	A1 A5	C1	D1 D4 D5 D7
Afondar nas técnicas de modelización de fenómenos aleatorios e predición de variables.	A3 A5	C1 C8	D5 D7 D10
Adquirir habilidades no uso de programas informáticos con aplicación en enxeñaría.		C3	D5 D7
Adquirir habilidades sobre o proceso de análise de datos espaciais.	A1 A2 A3 A4 A5	C1 C8	D1 D3 D4 D5 D7 D10

Contidos

Tema	
Probabilidade	Definición de probabilidade. Propiedades Probabilidade condicionada. Teorema de Bayes
Variables aleatorias	Variables aleatorias discretas Variables aleatorias continuas Teorema central do límite Simulación
Inferencia estatística	Estimación puntual Intervalos de confianza Contrastes de hipótesis
Estatística espacial	Regresión Análise estrutural e predición

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	8	16	24
Resolución de problemas	22	38	60
Prácticas con apoio das TIC	20	36	56
Exame de preguntas de desenvolvemento	2.5	7.5	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo/a estudante.
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumnado 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 dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo, desenvolvidas en aulas de informática. Utilizarase software específico para tratamento de datos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Atención para cuestións e dúbidas plantexadas polo alumnado no desenvolvemento do traballo. Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas con apoio das TIC	Atención para cuestións e dúbidas plantexadas polo alumnado no desenvolvemento do traballo. Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas con apoio das TIC	Traballo autónomo de tratamento de bases de datos utilizando software desenvolvido nas prácticas. Avalíanse todos os resultados previstos na materia	40	A2	C1	D1
			A3	C3	D3
			A4		D4
			A5		D5
					D7 D10
Exame de preguntas de desenvolvemento	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. O alumnado debe dar resposta á actividade formulada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Avalíanse todos os resultados previstos na materia	60	A1	C1	D1
			A2	C8	D3
			A3		D7
			A5		D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Primeira oportunidade:

Sistema de avaliación continua:

Prácticas de laboratorio: Ao longo do cuatrimestre realizaranse cinco probas cun peso de 12% cada unha.

Exame de exercicios: 40% da cualificación final. Deberá alcanzarse unha nota mínima de 3.5 sobre 10.

Sistema de avaliación global:

Resolución de caso práctico: 40% da cualificación final. Deberá alcanzarse unha nota mínima de 3.5 sobre 10.

Exame de exercicios: 60% da cualificación final. Deberá alcanzarse unha nota mínima de 3.5 sobre 10.

Segunda oportunidade:

Mesmo sistema de avaliación que na primeira oportunidade.

Mantéñense as cualificacións das prácticas de laboratorio obtidas na primeira oportunidade.

Calendario de exames: Verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro.

<http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenos/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Eguzkitza Arrizabalaga, J.M, **Laboratorio de estadística y probabilidad con R**, Gami Editorial, 2014

Devore, J.L., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, Cengage Learning, 2016

Devore, J.L., **Probability and statistics for engineering and the sciences**, Cengage Learning, 2016

Walpole, R. E., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, Pearson Educación, 2012

Walpole, R. E., **Probability and statistics for engineers and scientists**, Pearson Education, 2016

R Development Core Team, **Introducción a R**, <http://www.r-project.org/>, 2000

R Development Core Team, **An Introduction to R**, <http://www.r-project.org/>, 2021

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

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