



DATOS IDENTIFICATIVOS

Informática: Estatística

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Informática: Estatística | | | |
| Código | V09G310V01203 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 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/ | | | |
| Descrición xeral | Nesta materia introdúcense os principais modelos de estatística aplicados na enxeñaría, 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 enxeñaría. |
| 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 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 busca 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 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 C8 | 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 | <p>Descrición e comparativa das linguaxes de programación e dos sistemas operativos mais usuais. Os compoñentes básicos do hardware. Software: os programas informáticos de tratamento de datos con aplicacións na enxeñaría.</p> <p>Práctica 1: Uso avanzado da folia de cálculo e do procesador de textos. Prácticas restantes: software de tratamento de datos.</p> |
| 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, construción para a media real descoñecida e para a porcentaxe real descoñecida en poboacións normais e binomiais; IC para a diferenza de medias en 2 poboacións normais. Intervalos de control de calidade. SPSS: contrastes de hipótese: nivel de significancia, plantexamento. Contrastos para a diferenza 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; comparacións 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

| | Descrición |
|---|---|
| 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 estudante. |
| 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 dispoñible 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 estudo, 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 estudo. Desenvólvense a través das TIC de maneira autónoma. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| 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

| | Descrición | 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 tratamento de datos a partir de un ficheiro con datos reais, en base ó software desenrolado 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., **Probabilidade 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 (8ª ed.),

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.
