



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Informática: Estatística

|                       |                                                                                                                                  |        |       |              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Informática:<br>Estatística                                                                                                      |        |       |              |
| Código                | V09G310V01203                                                                                                                    |        |       |              |
| Titulación            | Grao en<br>Enxeñaría dos<br>Recursos<br>Mineiros e<br>Enerxéticos                                                                |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                    | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                | FB     | 1     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                                                                         |        |       |              |
| Departamento          | Estatística e investigación operativa                                                                                            |        |       |              |
| Coordinador/a         | Saavedra González, María Ángeles                                                                                                 |        |       |              |
| Profesorado           | Alvarez Hernandez, Maria<br>Fiestras Janeiro, Gloria<br>Saavedra González, María Ángeles                                         |        |       |              |
| Correo-e              | saavedra@uvigo.es                                                                                                                |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://fatic.uvigo.es/">http://fatic.uvigo.es/</a>                                                                      |        |       |              |
| Descrición xeral      | Nesta materia introdúcese conceptos básicos de informática así como os principais modelos de estatística aplicados na enxeñaría. |        |       |              |

## Competencias de titulación

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A3     | CEFB3 Coñecementos básicos sobre o uso de programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.                                                                                                                                                                                                                  |
| A8     | CERM2 Comprensión dos conceptos de aleatoriedade dos fenómenos físicos, sociais e económicos, así como de incerteza.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B1     | CG1 Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.                                                                                                                                                                                                     |
| B3     | CG3 Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.                                                                                                                                                                            |
| B4     | CG4 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.                                                                                    |
| B5     | CG5 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.                                                                                                |
| B7     | CG7 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.                                                                                                                                                       |
| B10    | CG10 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. |

## Competencias de materia

|                                                                                                                                                                                         |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia                                                                                                                                                         | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
| CEFB3 Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.                        | A3                                    |
| CEE2 Comprensión dos conceptos de aleatoriedade dos fenómenos físicos, sociais e económicos, así como de incerteza.                                                                     | A8                                    |
| CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna. | B1                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.                                                                                                                                                                 | B3  |
| CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.                                                                               | B4  |
| CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.                                                                                         | B5  |
| CG7 Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.                                                                                                                                                           | B7  |
| CG10 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc | B10 |

## Contidos

### Tema

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introdución á informática.                                                                           | Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores. Hardware e software. Introducción aos sistemas operativos. Introducción á xestión de bases de datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Introdución á estatística.                                                                           | Significado da estatística. Tipos de fenómenos. Esquema dun proceso estatístico. Compoñentes dun modelo estatístico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Cálculo de probabilidades.                                                                           | Modelo de probabilidade. Probabilidade condicionada. Independencia de sucesos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Variables aleatorias unidimensionais. Características e principais distribucións.                    | Concepto de variable aleatoria: Función de distribución. Tipos de variables aleatorias.<br>Características de variables aleatorias: Esperanza matemática, varianza, desviación típica. Outras medidas. Desigualdades relativas a momentos.<br>Principais distribucións discretas: Uniforme en N puntos, bernoulli, binomial, poisson, hipergeométrica, binomial negativa, geométrica.<br>Resumo das aproximacións.<br>Principais distribucións absolutamente continuas: Uniforme, normal, gamma, exponencial, weibull, beta, log-normal. Teoremas límite. |
| Variables aleatorias bidimensionais e multidimensionais. Características e principais distribucións. | Variables aleatorias bidimensionais e multidimensionais: Distribucións marginales e condicionadas. Independencia de variables aleatorias.<br>Características de variables aleatorias multidimensionais: Esperanza xeneralizada, covarianza, coeficiente de correlación lineal, vector de medias, matriz de varianzas-covarianzas.<br>Principais distribucións multidimensionais: Distribución multinomial, distribución normal multidimensional.                                                                                                          |
| Estimación puntual e por intervalos de confianza.                                                    | Introdución á inferencia estatística. Estimación puntual. Distribucións asociadas a estimadores de interese. Estimación por intervalos de confianza. Construción de intervalos de confianza. Intervalos de control de calidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Contrastes de hipóteses.                                                                             | Formulación e método. Tipos de erro. Contrastes clásicos para poboacións normais e para proporcións.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Regresión lineal.                                                                                    | O modelo de regresión lineal simple. Estimación dos parámetros. Medidas de bondade de axuste. Inferencia sobre os parámetros. Predicción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Planificación

|                                         | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-----------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral                        | 5             | 15                 | 20           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 18            | 30                 | 48           |
| Prácticas de laboratorio                | 20            | 30                 | 50           |
| Prácticas autónomas a través de TIC     | 5             | 15                 | 20           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 2             | 10                 | 12           |

\*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                                                                                 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Atención para cuestións e dúbidas plantexadas polos alumnos no desenvolvemento de traballo |
| Prácticas de laboratorio                | Atención para cuestións e dúbidas plantexadas polos alumnos no desenvolvemento de traballo |

### Avaliación

|                                         | Descrición                                                                                                                                                                                                       | Cualificación |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Prácticas autónomas a través de TIC     | Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor. Desta maneira, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.              | 50            |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade formulada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. | 50            |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

A nota final calcularase mediante a fórmula:  $\text{Nota} = \text{NAC} + (10 - \text{NAC}) * \text{NEF} / 10$ .

Onde NAC é a nota obtida mediante a avaliación continua (máximo 5) e NEF é a nota obtida mediante o exame final (máximo 10).

Datas de exames:

- convocatoria ordinaria 1er período: 22 de maio de 2015 ás 16:00 horas
- convocatoria extraordinaria de Xullo: 6 de xullo de 2015 ás 16:00 horas
- convocatoria fin de carreira: 20 de outubro 2014 ás 16:00 horas

Esta información pode verificarse/consultarse de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://webs.uvigo.es/etseminas/cms/index.php?id=181,0,0,1,0,0>

### Bibliografía. Fontes de información

Devore J.L., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, 2008,  
Walpole, Ronald E., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, 2007,  
Hernández Morales, Víctor, **Probabilidad y sus aplicaciones en ingeniería informática**, 2007,  
Prieto Espinosa A, Lloris Ruiz A, Torres Cantero JC, **Introducción a la informática**, 2006,

### Recomendacións

### Outros comentarios

Para abordar a materia o alumno deberá saber facer uso dos diferentes recursos que ofrece a biblioteca e supoñeráselle un manexo básico do ordenador.