



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Estatística | Código | 730G05012 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Naya Fernandez, Salvador | Correo electrónico | salvador.naya@udc.es | |
| Profesorado | Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio Naya Fernandez, Salvador Tarrio Saavedra, Javier | Correo electrónico | ignacio.lopezdeullibbarri@udc.es salvador.naya@udc.es javier.tarrio@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Esta materia introduce os conceptos básicos da análise estatística de datos, desde a análise exploratoria (incluíndo as principais ferramentas gráficas) ata a inferencia estatística, pasando pola introducción á probabilidade, o concepto de variable aleatoria e as ferramentas fundamentais do control estatístico da calidade, enfocando a súa docencia para a resolución de problemas prácticos en enxeñaría naval e oceánica. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os seus coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e 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 |
| B5 | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía |
| B6 | 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 profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida |
| C4 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben afrontarse |
| C7 | Capacidade de traballar nun ámbito multilingüe e multidisciplinar. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|----------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Adquirir coñecementos, aptitudes e habilidades para a análise estatística de datos que conleve a extracción de coñecemento útil na industria e en todos os ámbitos da enxeñaría naval e oceánica. | A1 | B2 B3 B5 | |
| Modelar estatisticamente sistemas e procesos complexos de todos os ámbitos da Enxeñaría Naval e Oceánica. | A1 | B6 | C1 |
| Resolver problemas con datos aplicando diversas técnicas estatísticas de forma efectiva para a enxeñaría naval. | | B2 | C1 C4 C7 |

| Contidos |
|----------|
|----------|



| Temas | Subtemas |
|---|--|
| Os temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son: | Introducción á Ciencia de Datos. Manexo de software estadístico. Cálculo de Probabilidades. Inferencia estatística. Introducción ao control estatístico da calidade. |
| Descrición estatística dunha variable. | Conceptos xerais. Distribucións de frecuencias. Representacións gráficas. Medidas características. |
| Descrición estatística de varias variables. | Vectores estatísticos. Regresión lineal. Correlación. |
| Probabilidade. | Conceptos xerais. Definición axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades: regra de Laplace. |
| Probabilidade condicionada. | Definición de probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. Teoremas do produto, da probabilidade total e de Bayes. |
| Variacións aleatorias unidimensionais. | Concepto de variable aleatoria unidimensional. Variacións aleatorias discretas e continuas. Transformación de variacións aleatorias. Medidas características dunha variable aleatoria. Desigualdade de Tchebychev. |
| Distribucións notables discretas. | Variacións aleatorias discretas notables: Distribución uniforme discreta. Distribución de Bernoulli. Distribución binomial. Distribución xeométrica. Distribución binomial negativa. Distribución de Poisson. Distribución Hiperxeométrica |
| Distribucións notables continuas. | Variacións aleatorias continuas notables: normal. O teorema central do límite. Aproximación entre distribucións. Distribución chi-cuadrado de Pearson. Distribución t de Student. Distribución F de Fisher-Snedecor. Outras distribucións. |
| Introducción á inferencia estatística. | Conceptos xerais. Mostraxe. Xeración de variacións aleatorias. Concepto de estimador puntual. A distribución na mostraxe dun estimador puntual. |
| Estimación puntual. | Propiedades dos estimadores. Métodos de obtención de estimadores. Estimador puntual da media. Estimador puntual da varianza. Estimador puntual dunha proporción. |
| Estimación por intervalos de confianza. | Concepto de intervalo de confianza. Intervalos de confianza para a media. Intervalo de confianza para a varianza. Intervalo de confianza para unha proporción. Intervalos de confianza para a diferenza de medias. Intervalo de confianza para o cociente de varianzas. Intervalo de confianza para a diferenza de proporcións. |
| Contrastes de hipótese. | Conceptos xerais. Nivel crítico e nivel de significación dun contraste. Potencia dun contraste. Procedemento xeral de contrastes de hipótese. Contrastes para a media. Contraste para a varianza. Contraste para unha proporción. Contrastes para a diferenza de medias. Contraste para o cociente de varianzas. Contraste para a diferenza de proporcións. Contrastes de posición. Contrastes de bondade de axuste. Contrastes de independencia. Contrastes de homoxeneidade. |
| Introducción ao control estatístico da calidade | Conceptos básicos. Metodoloxía Seis Sigma. Principais ferramentas do control estatístico da calidade. |

| Planificación | | | | |
|-----------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 B2 B3 B5 C1 | 30 | 30 | 60 |



| | | | | |
|---------------------------|----------|-------|-------|------|
| Solución de problemas | B5 B6 C1 | 20 | 20 | 40 |
| Prácticas a través de TIC | C1 C4 C7 | 10 | 35 | 45 |
| Proba mixta | A1 | 2.125 | 2.125 | 4.25 |
| Atención personalizada | | 0.75 | 0 | 0.75 |

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

| Metodoloxías | |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Levaráanse a cabo clases maxistras nas que o profesor explicará, coa axuda de medios audiovisuais adecuados (ordenador portátil e canón de vídeo), os principais contidos da materia. |
| Solución de problemas | Levaranse a cabo seminarios de resolución de problemas, en grupos de tamaño intermedio, co obxecto de fixar os conceptos mostrados nas sesións maxistras e proporcionar ós alumnos coñecementos das metodoloxías para a resolución práctica de problemas de estatística. |
| Prácticas a través de TIC | Parte das clases prácticas realizaranse nun laboratorio informático onde, coa axuda dun paquete estatístico (software libre R), levaranse a cabo distintas prácticas con datos reais ou simulados, proporcionados con anterioridade aos estudantes. |
| Proba mixta | Ao finalizar o curso realizarase unha proba/exame tipo test de 15-20 cuestións prácticas e teóricas do temario. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | <p>Realizaranse clases maxistras nas que o profesor explicará, coa axuda de medios audiovisuais axeitados os principais contidos da materia. Fomentarase en todo momento o debate entre o alumnado e entre o alumnado e profesor.</p> <p>No caso particular do alumnado con dispensa académica, poderán realizarse titorías presenciais e virtuais (correo electrónico, videoconferencias), que permitan ao alumnado seguir satisfactoriamente a materia.</p> <p>Os mecanismos de atención personalizada ao alumnado consistirán en clases virtuais e titorías virtuais co uso de Microsoft Teams e da plataforma Moodle.</p> |

| Avaliación | | | |
|---------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Solución de problemas | B5 B6 C1 | Entrega de exercicios. | 10 |
| Prácticas a través de TIC | C1 C4 C7 | Presentación de traballos propostos polos profesores co software estatístico libre R. | 30 |
| Proba mixta | A1 | Exame escrito tipo test constituído por entre 15 e 20 preguntas, tanto prácticas como teóricas, acerca da materia do curso. | 60 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación



Avaliación na primeira oportunidade

A nota da proba mixta ponderarase coa calificación correspondente á entrega opcional de traballos relacionados coas prácticas realizadas con software estatístico R (máximo 3 puntos) e coa entrega de exercicios propostos polos docentes (1 punto), sendo preciso obter como mínimo un 3.5 sobre 10 na proba mixta para aplicar esta ponderación.

Avaliación na segunda oportunidade

A

avaliación farase seguindo co mesmo procedemento que na primeira oportunidade. Os mesmos criterios se aplicarán tamén na convocatoria adiantada (neste último caso, gardarase a puntuación obtida na avaliación continua).

No caso do

alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia que decida non asistir ás clases, será avaliado nas dúas oportunidades como o resto de alumnado que se atopa nunha situación similar.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Cao R., Franciso M, Naya S., Presedo M., Vázquez M., Vilar J.A. y Vilar J.M. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Editorial Pirámide
- Montgomery, D. C. & Runger, G. C. (2004). Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería.. Editorial Limusa-Wiley
- <http://www.r-project.org/> (). .

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Para

axudar a conseguir unha contorna sostible e cumprir co obxectivo da

acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable

ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": 1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta

materia: 1.1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático. 1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen

necesidade de

imprimilos 1.3. De se realizar en papel: -Non se empregarán plásticos. - Realizaranse impresións a dobre cara. -

Empregarase papel reciclado. - Evitarase a impresión de borradores. 2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de

impactos negativos

sobre o medio natural. 3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da

sostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais. 4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia

universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase

linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarase

a intervención en clase de alumnos e alumnas?).5.- Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na

contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. 6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero

e proponanse

accións e medidas para corrixilas. 7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais,

psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario

e proveitoso á vida universitaria.



(*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