



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2021/22 |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|---------|
| Asignatura (*) | Análise estatística de datos | Código | 730495005 | | |
| Titulación | | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 3 | |
| Idioma | Inglés | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | | |
| Coordinación | Naya Fernandez, Salvador | Correo electrónico | salvador.naya@udc.es | | |
| Profesorado | Francisco Fernandez, Mario Naya Fernandez, Salvador | Correo electrónico | mario.francisco@udc.es salvador.naya@udc.es | | |
| Web | www.udc.es | | | | |
| Descrición xeral | Trátase de proporcionar aos estudantes con habilidades de procesamento dos datos estatísticos, modelos de regresión, métodos numéricos. | | | | |
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non se realizarán cambios</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Mantéñense todas as metodoloxías docentes, cambiando unicamente os mecanismos de atención personalizada ao alumnado, que consistirán en clases virtuais e titorías virtuais utilizando Teams</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Ningunha</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Moodle, 1 vez por semana para proporcionar o material da asignatura</p> <p>Teams, 1 vez por semana (para titorías virtuais ou clases virtuais)</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Non haberá modificacións na avaliación, salvo que esta realizárase utilizando a ferramenta Teams</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non hai modificacións</p> | | | | |

Competencias do título

| Código | Competencias do título |
|--------|------------------------|
|--------|------------------------|



| Resultados da aprendizaxe | | |
|---|------------------------|-------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título | |
| Formar aos alumnos nos principios da investigación cuantitativa, no sentido dos métodos estatísticos. | | BI7 |
| Conocer as técnicas estatísticas máis habituais no ámbito do estudo. | | BI2 BI6 BI7 |
| Coñecer e aplicar técnicas estatísticas á análise de datos procedentes de ensaios de materiais complexos | AI4 | |
| Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo | | BI2 |
| Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos | | BI3 |
| Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades | | BI4 |
| Aprender a aprender | | BI6 |
| Resolver problemas de forma efectiva | | BI7 |
| Traballar de forma autónoma con iniciativa | | BI9 |
| Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo | | BI12 |
| Actitude orientada á análise | | BI13 |
| Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos | | BI18 |
| Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. | | C12 |
| Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. | | C14 |
| Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. | | C16 |
| Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. | | C17 |
| Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. | | C18 |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son: | Deseño de Experimentos (Principios básicos, modelo ANOVA, deseños factoriais, deseños de medidas repetidas, deseño de laboratorio RyR), Análise de Regresión (Regresión lineal simple, Regresión lineal xeneral: regresión múltiple, Diagnose de observacións atípicas ou influentes, Construción dun modelo de regresión, Regresión non lineal), Aplicacións en datos de análise térmica e reoloxía. |
| I. Análise Exploratorio de Datos | 1.1. Introducción a estatística. 1.2. Distribucións de frecuencias. 1.3. Representacións gráficas. 1.4. Medidas características: medidas de posición, de dispersión e de forma. 1.5. Vectores estatísticos. 1.6. Distribucións de frecuencias de vectores bidimensionais. 1.7. Representacións gráficas de vectores bidimensionais. 1.8. Medidas características de vectores bidimensionais. |



| | |
|---------------------------------------|---|
| II. Inferencia Estatística | <p>2.1. Introducción.</p> <p>2.2. Estimación puntual.</p> <p>2.3. Intervalos de confianza.</p> <p>2.4. Contrastes de hipótesis.</p> |
| III. Modelos de Regresión | <p>3.1. Introducción</p> <p>3.2. Modelo de regresión linear simple.</p> <p>3.3. Estimación dos parámetros por mínimos cadrados.</p> <p>3.4. Propiedades dos estimadores.</p> <p>3.5. Inferencia sobre os parámetros.</p> <p>3.6. Validación dun modelo de regresión.</p> <p>3.7. Correlación.</p> <p>3.8. Outros modelos de regresión.</p> |
| IV. Diseño e Análise de Experimentos. | <p>4.1. Principios básicos do deseño de experimentos.</p> <p>4.2. Etapas na planificación dun experimento.</p> <p>4.3. Diseños cunha fonte de variación. O modelo ANOVA.</p> <p>4.4. Diseños con varios factores. Diseños factoriais.</p> <p>4.5. Superficies de resposta.</p> <p>4.6. Aplicaciones de deseños de experimentos a materiais complexos.</p> |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|----------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A4 B2 B3 B4 B6 | 10 | 13 | 23 |
| Traballos tutelados | C2 C4 C6 C7 C8 | 5 | 20 | 25 |
| Prácticas a través de TIC | B7 B12 B13 | 2 | 12 | 14 |
| Proba obxectiva | A4 B2 B9 B18 | 2 | 8 | 10 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |

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

| Metodoloxías | |
|---------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | O alumno recibirá clases maxistras nas que o profesor, coa axuda dos medios audiovisuais pertinentes, exporá os contidos teórico-prácticos da asignatura. Fomentarase en todo momento a participación e o debate. |
| Traballos tutelados | Metodoloxía destinada a promover a aprendizaxe do alumno independente baixo a tutela do profesor e escenarios variados (académicos e profesionais). É mencionado sobre todo para aprender "como facer as cousas." |
| Prácticas a través de TIC | Metodoloxía que permite que os alumnos aprendan de forma eficaz a través de actividades prácticas (análise de demostracións, simulacións, datos utilizando paquetes estatísticos, etc) a teoría dun campo do coñecemento, a través do uso da tecnoloxía da información e comunicación . As TIC son un excelente canle para soporte e procesamento de información e aplicación práctica do coñecemento, facilitando a aprendizaxe e desenvolvemento de competencias polos alumnos. |
| Proba obxectiva | Prueba tipo test de cuestións elementais da materia. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|---------------------|---|
| Sesión maxistral | Resolución de dúbidas, aclaracións, etc. |
| Traballos tutelados | Análise e valoración crítica de literatura científica. Axuda a seu plantexamento e seguimento. Seguimento personalizado de cada unha das fases dos traballos de curso plantexados (individuales ou en grupo). Acompañamiento do alumnado con explicacións. |

| Avaliación | | | |
|---------------------------|----------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | A4 B2 B3 B4 B6 | Explicación teórica de temas nucleares ou nocións básicas da materia. A asistencia por parte do alumnado a estas sesións é obligatoria e computa na calificación final. Para os alumnos matriculados a tempo parcial este porcentaje de la nota podrá ser menor del 20%. | 20 |
| Traballos tutelados | C2 C4 C6 C7 C8 | Metodoloxía deseñada para promover o aprendizaxe autónomo, e en grupo, dos estudantes; baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do "cómo facer as cousas". | 20 |
| Prácticas a través de TIC | B7 B12 B13 | Incluída a presentación que los alumnos fan dos diferentes traballos tutelados. Versa sobre cuestións fundamentais da materia utilizando as TIC, principalmente o emprego de programas de estatística para o tratamento da información. Mediante un pequeno grupo ou tutoría individualizada, o profesor guiará o proceso de realización do traballo como metodoloxía non presencial, baseándose nas prácticas realizadas durante a asignatura. | 20 |
| Proba obxectiva | A4 B2 B9 B18 | Examen dos conceptos tratados no curso. | 40 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación

A presentación por parte do alumno dos traballos de curso planteados na asignatura deberá facerse como máximo na data oficial do examen da asignatura para cada unha das convocatorias nas que se presente.

El sistema de evaluación no caso de dispensa académica será igual que o descrito neste apartado.

Os criterios de evaluación da segunda oportunidade son os mesmos cos da primeira oportunidade.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso (0) na materia.

Fontes de información



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - Cao R., Franciso M, Naya S., Presedo M., Vázquez M., Vilar J.A. and Vilar J.M. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. . Editorial Pirámide - José Hernández Orallo, M.José Ramírez Quintana, Cèsar Ferri Ramírez. (2004). INTRODUCCIÓN A LA MINERÍA DE DATOS. Editorial Pearson. - Faraway, J.J. (2004). Linear models with R. . Chapman and Hall. - Ugarte L. Militino A. and Arnholt A. (2007). Probability and Statistics with R. CRC Press - Draper, N.R. y Smith, H. (1998). Applied Regression Analysis.. Wiley. Greene, W. - Peña, D. (2002). Regresión y diseño de experimentos. . Alianza Editoria - Venables, W.N. y Ripley, B.D. (2002). Modern applied statistics with S. . Springer - http://www.r-project.org/ (). . - Vikneswaran (2005). An R companion to ?Experimental Design?. URL http://CRAN.R-project.org/doc/contrib/Vikneswaran-ED-companion.pdf. - Gareth J., Witten, D., Hastie, T. and Tibshirani R. (2013). An Introduction to Statistical Learning. Springer |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none"> - Montgomery, D.C. (2009). Design and Analysis of Experiments. 7th Edition,. J. Wiley and Sons - Box, G.E.P., Hunter, W.G. y Hunter J.S. (2005). Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery. 2nd. Edition, . Wiley, New York |

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 inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático.Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimimosEn caso de ser necesario realízalos en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural

(*)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