



| Guía Docente | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|
| Datos Identificativos | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Estatística | Código | 610G02005 |
| Titulación | | | |
| Descriptores | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica |
| Idioma | Castelán | | |
| Modalidade docente | Presencial | | |
| Prerrequisitos | | | |
| Departamento | Matemáticas | | |
| Coordinación | Jacome Pumar, María Amalia | Correo electrónico | maria.amalia.jacome@udc.es |
| Profesorado | Estevez Perez, María Graciela González Rueda, Ángel Manuel Jacome Pumar, María Amalia López Cheda, Ana Meilán Vila, Andrea Novo Díaz, Silvia Novoa Flores, Guido Ignacio | Correo electrónico | graciela.estevez.perez@udc.es angel.manuel.rueda@udc.es maria.amalia.jacome@udc.es ana.lopez.cheda@udc.es andrea.meilan@udc.es s.novo@udc.es guido.novoa@udc.es |
| Web | | | |
| Descripción xeral | Esta materia proporciona un primeiro contacto do alumnado coas técnicas estatísticas: modelización estatística, ferramentas estatísticas para a análise de datos, procedementos de crítica e diagnose dos resultados e interpretación dos resultados en termos do problema proposto. | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|--|--------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias / Resultados do título |
| Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados | | | A21 B2 A26 B3 A30 B10 |
| Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para resolver problemas de forma efectiva. | | | B2 B3 B6 |

| Contidos | |
|-------------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| Teoría da Probabilidade | Fundamentos do Cálculo de Probabilidades Variables aleatorias Algunhas distribucións de interese en Bioloxía. |
| Estatística Descriptiva | Descripción estatística dunha variable. Descripción estatística conxunta de varias variables |
| Inferencia Estatística | Introducción Estimación puntual Estimación por intervalos de confianza Contrastes de hipóteses paramétricos dunha e varias mostras Contrastes de hipóteses non paramétricos dunha e varias mostras |



| Planificación | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Proba de resposta breve | A21 B2 B3 B6 | 2 | 0 | 2 |
| Prácticas a través de TIC | A26 A30 B2 B3 B6 B10 | 13 | 26 | 39 |
| Solución de problemas | A21 B2 B3 B6 B10 | 8 | 19.2 | 27.2 |
| Sesión maxistral | A21 A26 B2 B3 B10 | 24 | 52.8 | 76.8 |
| Proba obxectiva | A26 A30 B2 B3 B10 | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

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

| Metodoloxías | |
|---------------------------|---|
| Metodoloxías | Descripción |
| Proba de resposta breve | Cuestionarios de preguntas tipo test e/ou preguntas curtas co propósito de controlar a evolución na parte de PROBABILIDADE. |
| Prácticas a través de TIC | Práctica no Aula de Informática para introducir o uso dun paquete estadístico e a resolución de problemas a través do programa. |
| Solución de problemas | Seminarios en grupos reducidos para a exposición e discusión de problemas dos distintos bloques temáticos. |
| Sesión maxistral | Clases maxistrais presenciais nas que o profesor exporá os puntos fundamentais do programa teórico convenientemente ilustrados con exemplos prácticos. |
| Proba obxectiva | Examen final dos contidos teóricos e prácticos consistente en preguntas curtas e/ou na resolución razonada de problemas das partes de ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA e INFERENCIA ESTATÍSTICA. |

| Atención personalizada | |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías | Descripción |
| Prácticas a través de TIC | Opcionalmente, poderase pedir a realización voluntaria dalgún traballo que consistiría na resolución dun problema práctico coa axuda dun paquete estadístico. Para a realización deste traballo e a preparación da materia os estudiantes contarán coa atención personalizada dos docentes de xeito tanto presencial como non presencial. A vía presencial desenvolverase mediante reunións de traballo cos grupos de alumnos que están a realizar as actividades encomendadas na clase, permitindo detectar errores, discutindo vías axeitadas de resolución e revisando borradores dos estudiantes. Os estudiantes terán tamén oportunidade de realizar titorías personalizadas nos despachos dos docentes para a resolución de dúvidas e corrección de errores. A vía non presencial para a atención personalizada realizarase mediante correo electrónico, plataforma virtual ou medios semellantes. Os estudiantes co recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia tamén poderán entregar o traballo aos docentes e disporán da mesma estrutura de tempos e esquema para recibir atención personalizada dos profesores, tanto pola vía presencial como a non presencial. |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descripción | Cualificación |
| Proba de respuesta breve | A21 B2 B3 B6 | Cuestionario para avaliar a parte de PROBABILIDADE. | 40 |



| | | | |
|-----------------|-------------------|---|----|
| Proba obxectiva | A26 A30 B2 B3 B10 | Cuestionario para avaliar a parte de ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA e INFERENCIA ESTATÍSTICA. | 60 |
|-----------------|-------------------|---|----|

Observacións avaliación

A materia divídese en dous bloques, Probabilidade e Estatística Descriptiva-Inferencia Estatística. Cada un destes bloques avaliarase de forma independente, polo que o feito de superar un deles non afecta á nota do outro. Para aprobar a asignatura é necesario ter aprobada por separado cada unha das dúas partes das que consta a materia. En caso contrario, a cualificación final será como máximo un 4.5.

Durante o curso poderanse realizar ata dúas probas eliminatorias parciais, de modo que o alumno que supere algunha delas terá aprobado o bloque correspondente do que foi avaliado de cara aos exames finais de maio/xullo. Tamén se poderá dar a opción de que cada alumno realice un traballo en grupo da parte de Estatística Descriptiva. A cualificación obtida no mesmo gardaríase ó longo do presente curso académico.

A parte

de PROBABILIDADE representa o 40% da nota final, e o outro bloque da materia (Estatística Descriptiva-Inferencia Estatística) representa o 60% da nota final.

Para obter a cualificación de NON PRESENTADO en maio, os alumnos non se poderán ter presentado a ningunha proba parcial eliminatoria nin ao exame final desa primeira convocatoria de maio. Para obter a cualificación de NON PRESENTADO en xullo, os alumnos non se poderán ter presentado ó exame final desa convocatoria.

Adicionalmente poderase valorar a asistencia e participación nos seminarios, tutorías, clases prácticas, etc. puidendo aumentar ata un punto o valor da cualificación final.

Tódalas observación previas son aplicables aos estudiantes a tempo parcial e/ou con dispensa académica.

Fontes de información

| | |
|---------------------|---|
| Bibliografía básica | ? ARRIAZA GÓMEZ, A.J. (2008) Estadística básica con R y R-Commander. Servicio PublicacionesUCA. ? BEHAR GUTIÉRREZ, R. y GRIMA CINTAS, P. (2010). 55 respuestas a dudas típicas de estadística. 2a Ed. Díaz de Santos, Madrid.? CAMPOS ARANDA, M. (2011). Más de 777 preguntas de Bioestadística y sus respuestas. Murcia, DM.? CAO ABAD, R. y otros (2001). Introducción a la estadística y sus aplicaciones. Ed. Pirámide. ? DE LA HORRA NAVARRO, J. (2001). Estadística Aplicada. 2ª Edición. Díaz de Santos.? GONICK, L. Y SMITH, W. (2001). A estadística ¡en caricaturas!. SGAPEIO.? MARTÍN, A. A. Y LUNA, J. C. (1999). Bioestadística para las Ciencias de la Salud. 4ª Edición revisada. Ediciones Norma.? MILTON, J. S. (2001). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 3ª edición. McGraw-Hill.? RIUS DÍAZ, F. y otros. (1999). Bioestadística: Métodos y Aplicaciones. Universidad de Málaga.? SAMUELS, M. L.; WITMER, J.A. Y SCHAFFNER, A. (2012). Fundamentos de estadística para las ciencias de la vida. 4ª edición. Pearson España? TOMEÓ PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Paraninfo.? RIUS DÍAZ, F. y BARÓN LÓPEZ, F.J. (2005). Bioestadística. Thomson. |
|---------------------|---|



| | |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía complementaria | ? BARÓ LLINAS, J. (1988). Estadística Descriptiva, Cálculo de probabilidades e Inferencia estadística (tres volúmenes). Ed. Parramón. ? CANAVOS, G.C. (1989). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. MacGraw-Hill. ? CUADRAS, C.M. y otros (1989). Ejercicios de Bioestadística. Editorial Universitaria de Barcelona. ? HERNÁNDEZ, V. RAMOS, E. y YÁNEZ, I. (1995). Estadística I. ITIS. UNED. ? DANIEL, W. W. (1991). Biostatistics. A Foundation for Analysis in the Health Sciences. J. Wiley. ? FISHER, L.D. Y VAN BELL, G. (1993). Biostatistics. A Methodology for the Health Sciences. John Wiley & Sons. ? JOHNSON, R. A. Y BAHTTACHARIYA, G. K. (1992). Statistical Principles and Methods. J. Wiley. ? MANN, P. S. (1995). Introductory Statistics. J. Wiley & Sons, INC. ? NAVIDI, W. (2006). Estadística para ingenieros y científicos. 1ª Edición, Mc Graw-Hill. ? PAGANO, M. Y GAUVREAU, K. (2001). Fundamentos de Bioestadística. 2ª Edición. Math Learning. ? PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, D. (1991). Estadística. Modelos y Métodos, 1. Fundamentos. Alianza Universidad. ? QUESADA, V., ISIDORO, A. Y LÓPEZ, L. J. (1984). Curso y Ejercicios de Estadística. Alhambra Universidad. ? ROSNER, B. (1990). Fundamentals of Biostatistics. PWS-KENT Publishing Company. ? SOKAL, R.R. Y ROHLF, F.J. (1995). Biometry. The Principles and Practice of Statistics in Biological Research. 3ª Edición. W. H. Freeman and Company. ? VIEDMA, J. A. (1976). Bioestadística (Métodos Estadísticos Aplicados a la Biología y Medicina). Ed. del autor. ? ZAR, J.H. (1996). Biostatistical Analysis. Prentice Hall International Editions. RECURSOS WEB? BARÓN LÓPEZ, F.J. Bioestadística. https://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/clase/apuntes/pdf/bioestadistica-libro.pdf ? SÁEZ CASTILLO, A.J. (2010). Métodos estadísticos con R y R Commander. https://cran.r-project.org/doc/contrib/Saez-Castillo-RRCmdrv21.pdf ? SEEFELD, K. Y LINDER, E. (2007). Statistics Using R with Biological Examples. https://cran.r-project.org/doc/contrib/Seefeld_StatsRBio.pdf BLOGS Y REPOSITORIOS? https://365datascience.com/explainer-videos/#statistics Vídeos de curta duración que explican de forma intuitiva e gráfica conceptos básicos de Estadística Descriptiva, Cálculo de Probabilidades e Inferencia. Ainda que están en inglés, baixo o vídeo podes ler exactamente o texto do audio. ? https://estadisticaorquestainstrumento.wordpress.com/Curso de Estadística , escrito nunha linguaxe sinxela e clara, por Jaume Llopis Pérez. ? <a acceso="" actualización="" aos="" ciencias="" coas="" constante.bases="" da="" datasets.html"="" datos?="" de="" doado="" e="" elsevier,="" fisterra="" formacion="" href="https://www.cienciasinseso.com/estadistica/Os contidos versan sobre temas metodolóxicos estadísticos xerais, e están dirixidos a persoal biosanitario e científico en xeral, dunha forma amena e asequible a persoas non especializadas nestes temas. ? https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/Fisterra é un repositorio, producto de Elsevier, que proporciona aos profesionais relacionados coas ciencias da saude un acceso doado e rápido á información mais rigurosa e de actualización constante.BASES DE DATOS? https://vincentarelbundock.github.io/Rdatasets/datasets.html Bases de datos dispoñibles en paquetes de R. Indícase o nome do paquete, o nome do arquivo de datos, número de observaciones e tipo de variables. Permite a descarga directa en formato CSV e doc. ? https://stats.idre.ucla.edu/other/dae/Bases de datos clasificadas polas diferentes técnicas estadísticas para as que serviron de exemplo. ? http://www.statsci.org/data/first.html Ofrece exemplos con datos reais das técnicas estadísticas más básicas. |
|-----------------------------|--|

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Análise de datos en Bioloxía/610G02044

Observacións

Recoméndase: 1- Asistencia e participación nas clases, tanto de índole teórico como práctico. 2- Realización de todos os problemas resoltos en clase con e sen axuda do software estadístico. 3- Complementar o material facilitado polo profesorado con axuda da bibliografía recomendada. 4- Lectura e estudo continuo da materia e realización dos cuestionarios e listados de problemas proporcionados polo profesorado. 5- Participación activa nos seminarios programados para a presentación e defensa de traballos propostos polo profesorado. 6- Familiarizarse co software mediante un uso regular e continuado do mesmo.

7- Tentar aplicar as técnicas estadísticas a problemáticas tratadas noutras materias do curso. 8- Uso regular e aproveitamento das sesións de titoría personalizadas.

(*)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