



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Estadística | Código | 610G02005 | |
| Titulación | Grao en Bioloxía | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Jacome Pumar, María Amalia | Correo electrónico | maria.amalia.jacome@udc.es | |
| Profesorado | Barbeito Cal, Inés Borrajo López, Laura Estevez Perez, María Graciela García Jurado, Ignacio Jacome Pumar, María Amalia Montero Manso, Pablo Noceda Dávila, Diego Novo Díaz, Silvia | Correo electrónico | ines.barbeito@udc.es laura.borrajo@udc.es graciela.estevez.perez@udc.es ignacio.garcia.jurado@udc.es maria.amalia.jacome@udc.es p.montero.manso@udc.es diego.noceda@udc.es s.novo@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición 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 |
| A21 | Deseñar modelos de procesos biolóxicos. |
| A26 | Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados. |
| A30 | Manexar adecuadamente instrumentación científica. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B6 | Organizar e planificar o traballo. |
| B10 | Exercer a crítica científica. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias / Resultados do título |
| Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados | | | A21 A26 A30 |
| 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 Descritiva | Descrición estatística dunha variable. Descrición estatística conxunta de varias variables |
| Inferencia Estatística | Introdución 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 | Descrición |
| 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 estatístico 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 maxistras 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 razoada de problemas das partes de ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA e INFERENCIA ESTATÍSTICA. |

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



| | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas a través de TIC | <p>Opcionalmente, poderase pedir a realización voluntaria dalgún traballo que consistiría na resolución dun problema práctico coa axuda dun paquete estatístico. Para a realización deste traballo e a preparación da materia os estudantes contarán coa atención personalizada dos docentes de xeito tanto presencial como non presencial.</p> <p>A vía presencial desenvolverase mediante reunións de traballo cos grupos de alumnos que están a realizar as actividades encomendadas na clase, permitindo detectar erros no prantexamento, discutindo vías axeitadas de resolución e revisando borradores dos estudantes. Os estudantes terán tamén oportunidade de realizar tutorías personalizadas nos despachos dos docentes para a resolución de dúbidas e corrección de erros.</p> <p>A vía non presencial para a atención personalizada realizarase mediante correo electrónico, plataforma virtual ou medios semellantes.</p> <p>Os estudantes 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.</p> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación | | | |
|-------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba de resposta 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 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A materia divídese en dous bloques, Probabilidade e Estatística Descritiva-Inferencia Estatística. Cada un destes bloques se avaliará de forma independente, polo que o feito de superar un deles non afecta á nota do outro. Para aprobar a asignatura é necesario ter aprobado por separado cada unha das dúas partes das que consta a materia.</p> <p>Durante o curso poderanse realizar ata dúas probas eliminatorias parciais, de modo que o alumno que supere algunha delas terá aprobada a materia correspondente da 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 Descritiva. A calificación obtida no mesmo gardaríase ó longo do presente curso académico.</p> <p>A parte de PROBABILIDADE representa o 40% da nota final, e o outro bloque da materia (Estatística Descritiva-Inferencia Estatística) representa o 60% da nota final.</p> <p>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.</p> <p>Adicionalmente poderase valorar a asistencia e participación nos seminarios, tutorías, clases prácticas, etc. podendo aumentar ata un punto o valor da cualificación final.</p> <p>Todas as observacións previas son aplicables aos estudantes a tempo parcial.</p> |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|



| | |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica | <p>? 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 estatística [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? TOMEIO PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Paraninfo.? RIUS DÍAZ, F. y BARÓN LÓPEZ, F.J. (2005). Bioestadística. Thomson.</p> |
| Bibliografía complementaria | <p>? 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? Interesante texto electrónico que contén exercicios de autoevaluación. Annette Dobson et altri. University of Newcastle, Australia. http://www.anu.edu.au/nceph/surfstat/surfstat-home/surfstat.html ? Permite traballar con conceptos coma o histograma, diagrama de caixas, etc. distinguindo entre variables discretas e continuas. Calcula intervalos de confianza para a media, a varianza, e contrastes paramétricos e non paramétricos dunha mostra e de dúas. Ademais visualiza os erros tipo I e II en función dos parámetros das distribucións normais na hipóteses nula e alternativa. https://lstat.kuleuven.be/newjava/vestac/ ? Versión html do libro Bioestadística, escrito por F. Rius y F.J. Barón e editado pola editorial Thomson. http://www.bioestadistica.uma.es/libro/</p> |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda 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 estatístico. 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 estatísticas a problemáticas tratadas noutras materias do curso. 8- Uso regular e aproveitamento das sesións de tutoría 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