



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Métodos estadísticos avanzados en bioinformática | Código | 614522009 | |
| Titulación | | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CastelánInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Lopez de Ullibarrí Galparsoro, Ignacio | Correo electrónico | ignacio.lopezdeullibarrí@udc.es | |
| Profesorado | Lopez de Ullibarrí Galparsoro, Ignacio | Correo electrónico | ignacio.lopezdeullibarrí@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Preténdese proporcionar ó alumnado os coñecementos necesarios para abordar unha selección de problemas importantes en Bioinformática dende unha perspectiva eminentemente estatística/probabilística | | | |

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

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias / Resultados do título |
| Coñecer os principios estadísticos da análise de microarrays de expresión génica | AP5 AP6 | BP1 BP2 BP6 BP7 | CP3 CP6 |
| Comprender os aspectos estadísticos da construción de árbores filoxenéticas | AP5 AP6 | BP1 BP2 BP6 BP7 | CP3 CP6 |
| Coñecer os fundamentos dos principais modelos estocásticos empregados en xenética de poboacións | AP5 AP6 | BP1 BP2 BP6 BP7 | CP3 CP6 |
| Entender as bases probabilísticas e estadísticas dos métodos de análise de secuencias biolóxicas | AP5 AP6 | BP1 BP2 BP6 BP7 | CP3 CP6 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| 1. Análise estatística dos microarrays de expresión xénica | Preprocesamento dos datos de microarrays. Multiplicidade dos contrastes de hipóteses nos estudos de expresión xénica diferencial. Análise de conglomerados de mostras e xenos. |



| | |
|---|---|
| 2. Árbores filoxenéticas | Modelos de evolución das secuencias de ADN. Construción e estimación de árbores filoxenéticas: métodos baseados nos conceptos de parsimonia, distancia e máxima verosimilitude. Contrastes sobre filoxenias e métodos relacionados. |
| 3. Introducción ós modelos estocásticos en xenética de poboacións | O modelo de Wright-Fisher. O coalescente: o coalescente básico, contrastes da hipótese de neutralidade, extensións do coalescente. |
| 4. Aspectos estatísticos da análise de secuencias biolóxicas | Sistemas de puntuación de alineamentos. Análise da significación estatística de alineamentos de secuencias. |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A5 B1 B7 | 18 | 40 | 58 |
| Solución de problemas | B6 B2 C6 | 12 | 28 | 40 |
| Prácticas a través de TIC | A5 A6 B2 C3 | 12 | 25 | 37 |
| Proba mixta | A5 | 3 | 0 | 3 |
| Traballos tutelados | B6 | 0 | 10 | 10 |
| 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 |
| Sesión maxistral | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, coa finalidade de transmitir ó estudante os coñecementos teóricos |
| Solución de problemas | Seminarios en grupos de tamaño intermedio destinados á resolución de exercicios e problemas |
| Prácticas a través de TIC | Resolución de supostos prácticos e teóricos mediante a utilización de software estatístico |
| Proba mixta | Proba con preguntas de tipo test de opcións múltiples e/ou preguntas de resposta breve realizada co fin de avaliar globalmente a adquisición de coñecementos polo estudante |
| Traballos tutelados | Traballos realizados polo estudante sobre temas relacionados coa materia |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral Solución de problemas Prácticas a través de TIC Traballos tutelados | A atención personalizada farase mediante titorías presenciais no despacho do profesor |

| Avaliación | | | |
|--------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba mixta | A5 | Proba que constará de preguntas de tipo test con opcións múltiples e/ou con preguntas de breve resposta | 75 |



| | | | |
|---------------------|----|---|----|
| Traballos tutelados | B6 | Traballo optativo realizado polo alumno ou alumna | 25 |
|---------------------|----|---|----|

Observacións avaliación

Se procede, poderá ser tido en conta o seguimento obxetivable do curso e a participación activa pola parte do estudante, reflectíndose na calificación con ata un 15% da nota final. A porcentaxe restante da calificación (entre 85% e 100%) dependerá da avaliación da proba mixta e, se procede, do traballo tutelado optativo, e calcularase reescalando se é preciso as porcentaxes que figuran na táboa superior.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Ewens W J, Grant G R (2005). Statistical Methods in Bioinformatics. Springer- Felsenstein J (2004). Inferring Phylogenies. Sinauer- Gentleman R, Carey V J, Huber W, Irizarry R A, Dudoit S (eds.) (2005). Bioinformatics and Computational Biology Solutions using R and Bioconductor. Springer- Wakeley J (2008). Coalescent Theory. Freeman |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*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