



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2018/19 |
|-----------------------|---|--------------------|---|-----------|---------|
| Asignatura (*) | Procesamento avanzado de secuencias biolóxicas | | Código | 614522020 | |
| Titulación | | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Segundo | Optativa | 3 | |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Computación | | | | |
| Coordinación | Bernardo Roca, Guillermo de | Correo electrónico | guillermo.debernardo@udc.es | | |
| Profesorado | Bernardo Roca, Guillermo de Santos Reyes, Jose | Correo electrónico | guillermo.debernardo@udc.es jose.santos@udc.es | | |
| Web | moodle.udc.es | | | | |
| Descrición xeral | A materia introduce estruturas de datos, algoritmos e ferramentas avanzadas para o procesamento de secuencias biolóxicas. En particular introdúcense técnicas de compresión e representación sucinta de secuencias biolóxicas, grafos e redes, e técnicas de predicción de estrutura de proteínas | | | | |

Competencias / Resultados do título

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

Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
|--|-------------------------------------|-----|-----|
| Coñecer as principais estruturas de datos usadas no estado da arte para o almacenamento compacto e auto-indexado de secuencias, e algoritmos para o seu uso. | AP1 | | |
| | AP2 | | |
| | AP9 | | |
| Crear estruturas de datos comprimidas para realizar tarefas de análise e aliñamento de secuencias de forma eficiente en tempo e espazo. | AP2 | BP1 | CP6 |
| | AP3 | BP2 | CP7 |
| | AP6 | BP8 | |
| | AP8 | | |
| Coñecer os problemas asociados á predicción da estrutura secundaria e terciaria das proteínas e a súa importancia, así como os principais métodos de predicción do estado da arte. | AP1 | BP1 | CP6 |
| | AP2 | | CP7 |
| | AP3 | | |
| | AP6 | | |
| | AP9 | | |

Contidos

| Temas | Subtemas |
|---|--|
| Compresión de secuencias biolóxicas | Lempel-Ziv Compresión de gramáticas |
| Indexación de secuencias biolóxicas | Transformada de Burrows-Wheeler FM-index Aplicacións en busca e ensamblaxe |
| Representación sucinta de grafos e redes biolóxicas | Estruturas para a representación compacta de grafos Representación de redes biolóxicas Aplicacións a secuencias biolóxicas |



| | |
|--------------------------------------|--|
| Predicción de estrutura de proteínas | <p>Conceptos básicos de proteínas</p> <p>Predicción de estrutura secundaria con métodos de aprendizaxe máquina</p> <p>Métodos de predicción de estrutura terciaria</p> <p>Modelado do plegado de proteínas</p> |
|--------------------------------------|--|

| Planificación | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A6 A8 A9 | 11 | 11 | 22 |
| Proba mixta | A1 A2 A3 A6 A8 A9 B2 | 4 | 0 | 4 |
| Prácticas a través de TIC | A1 A2 B1 B2 B8 C6 C7 | 10 | 38 | 48 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

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

| Metodoloxías | |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Exposición dos contidos da materia |
| Proba mixta | Realización dunha proba final para demostrar os coñecementos e competencias adquiridos durante as sesións maxistras e as prácticas na aula |
| Prácticas a través de TIC | Realización de prácticas, individuais ou en grupo, para desenvolver os conceptos adquiridos nas clases maxistras |

| Atención personalizada | |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas a través de TIC | Entre o alumnado pode haber diferenzas no nivel de coñecemento dos algoritmos e técnicas específicas utilizados como base para a asignatura. Prevese unha atención personalizada para o traballo realizado nas prácticas |

| Avaliación | | | |
|---------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba mixta | A1 A2 A3 A6 A8 A9 B2 | <p>Constará dunha proba na que deben ser demostrados os coñecementos e competencias adquiridos.</p> <p>Para aprobar a materia globalmente hai que obter unha NOTA MÍNIMA de 1 (sobre 2) nesta proba. Non sendo así, a nota máxima global da materia non será en ningún caso superior a 4,9 e a materia considerárase suspensa.</p> | 20 |
| Prácticas a través de TIC | A1 A2 B1 B2 B8 C6 C7 | Os estudantes deberán entregar boletíns cos resultados das prácticas realizadas ou solución aos problemas propostos. | 80 |

| |
|-------------------------|
| Observacións avaliación |
|-------------------------|



PRIMEIRA OPORTUNIDADE Terá calificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non realice a proba mixta.

SEGUNDA OPORTUNIDADE Só poderán presentarse á segunda oportunidade aqueles estudantes que non superen a materia na primeira oportunidade.

Na segunda oportunidade terá calificación de NON PRESENTADO calquera estudante que non opte a recuperar ningunha das partes.

OPORTUNIDADE ADIANTADA:

A avaliación na oportunidade

adiantada consistirá dunha proba escrita (100% da nota final), que recollerá os coñecementos e competencias adquiridos durante as sesións maxistras e as prácticas.

DISPENSA ACADÉMICA:

Aqueles

estudantes con matrícula a tempo parcial e dispensa académica que lles exima da asistencia ás clases deberán contactar cos docentes durante as dúas primeiras semanas de clase para establecer as condicións de entrega e defensa das prácticas.

PRIMEIRA OPORTUNIDADE Oportunidade ganar

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - N. C. Jones, P. A. Pevzner (2004). An introduction to bioinformatics algorithms. MIT Press - A. Tramontano (2006). Protein structure prediction: Concepts and Applications. Wiley-VCH - V. Mäkinen, D. Belazzougui, F. Cunial, A.I. Tomescu (2015). Genome-scale algorithm design. Cambridge University Press |
| Bibliografía complementaria | - T.K. Attwood, D.J. Parry-Smith (2002). Introducción a la bioinformática. Pearson educacion |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estruturas de datos e algoritmia para secuencias biolóxicas/614522013

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