



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Fundamentos de neurociencia | Código | 614522015 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Bioinformática para Ciencias da Saúde | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Segundo | Optativa | 3 |
| Idioma | CastelánInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias Biomédicas, Medicina e Fisioterapia | | | |
| Coordinación | Cudeiro Mazaira, F.Javier | Correo electrónico | javier.cudeiro@udc.es | |
| Profesorado | Cudeiro Mazaira, F.Javier Rivadulla Fernandez, Juan Casto | Correo electrónico | javier.cudeiro@udc.es casto.rivadulla@udc.es | |
| Web | moodle.udc.es | | | |
| Descrición xeral | Introducción o funcionamento do sistema nervioso, para que o estudante entenda conceptos como neuromodulación, redes neuronais, circuitos, etc dende un punto de vista fisiolóxico que lle permita logo aplicar estes coñecementos nas aproximacións teóricas ó sistema | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A3 | CE3 - Analizar , deseñar , desenvolver, implementar , verificar e documentar solucións software eficientes sobre a base dun coñecemento adecuado das teorías, modelos e técnicas actuais no eido da Bioinformática |
| A4 | CE4 - Capacidade para adquirir, obter, formalizar e representar o coñecemento humano nunha forma computable para a resolución de problemas mediante un sistema informático en calquera ámbito de aplicación, particularmente os relacionados con aspectos de computación, percepción e actuación en aplicacións Bioinformáticas |
| A7 | CE7 - Capacidade para identificar a aplicabilidade do uso da bioinformática ao ámbito clínico |
| B1 | CB6 ? Posuír e comprender o coñecemento que fornecen unha base ou oportunidade de orixinalidade no desenvolvemento e / ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación. |
| B2 | CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo |
| B3 | CB8 ? Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e xestionar a complexidade de formular xuízos en base a información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas coa aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| B4 | CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e principios subxacentes a públicos especializados e non especializados, de xeito claro e inequívoco |
| B5 | CB10 ? Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá de ser en gran parte auto-orientado ou autónomo. |
| B6 | CG1 - Buscar e seleccionar a información útil necesaria para resolver problemas complexos, manexando con soltura as fontes bibliográficas do campo |
| B7 | CG2 - Manter e estender enfoques teóricos fundados para permitir a introdución i explotación de tecnoloxías novas e avanzadas |
| B8 | CG3 - Ser capaz de traballar en equipo, en especial de carácter interdisciplinar |
| C1 | CT1 - Expresarse correctamente, tanto de xeito oral como escrito, nas linguas oficiais da comunidade autónoma |
| C4 | CT4 - Ser capaz de analizar a realidade, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas a o ben común e ao exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria. |
| C6 | CT6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñibles para resolver os problemas cos que deben enfrontarse |
| C8 | CT8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade |



| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|-------------------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| - Describir a estrutura funcional do sistema nervioso | | | BP1 BP3 BP5 BP6 BP7 BP8 |
| Entender os elementos básicos de procesamento neuronal | | | BP1 BP2 BP3 BP5 BP6 BP8 |
| Describir as distintas partes da corteza cerebral e as súas funcións asociadas | | | BP1 BP3 BP5 BP7 |
| Entender o funcionamento do sistema nervioso como unha actividade de rede colaborativa | | AP3 AP4 AP7 | BP2 BP4 |
| Comprender o concepto de plasticidad neuronal | | | BP1 BP3 BP4 BP6 |
| Entender que as alteracións da actividade de rede relaciónanse con distintas patoloxías nerviosas | | | BP3 BP5 BP7 |
| Coñecer as distintas aproximacións teóricas e modelos do funcionamento cerebral | | AP7 | BP7 BP8 CP6 CP8 |
| Relacionar a Neurociencia con outras disciplinas e traballar en equipos multiprofesionales | | AP7 | BP6 BP7 BP8 CP1 CP4 |

| Contidos | |
|---|--|
| Temas | Subtemas |
| Introdución á estrutura e función básica do sistema nervioso | Sinapsis Neuronas Circuitos. |
| Descrición do sistema nervioso como un sistema distribuído | Áreas Integración |
| Redes neuronais e integración | . |
| Redes neuronais por defecto. | Fisioloxía Patoloxía |
| Análise teórica e modelización computacional das funcións do sistema nervioso | Comprender cómo se fai unha modelización. Práctica con neurosimulador. Informe sobre a aplicación do proceso de modelización |



Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Presentación oral | B3 B4 B6 B7 B8 C1 C4 C6 C8 | 2 | 7 | 9 |
| Lecturas | A3 A4 B1 B5 B6 B7 | 3 | 3 | 6 |
| Prácticas de laboratorio | A7 B2 | 7 | 7 | 14 |
| Proba obxectiva | A7 B2 B7 C4 | 2 | 15 | 17 |
| Sesión maxistral | A3 B3 B5 B7 | 7 | 14 | 21 |
| Atención personalizada | | 8 | 0 | 8 |

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

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|--|
| Presentación oral | Intervención inherente aos procesos de ensino-aprendizaxe baseada na exposición verbal a través da que o alumnado e profesorado interactúan dun modo ordenado, propoñendo cuestións, facendo aclaracións e expoñendo temas, traballos, conceptos, feitos ou principios de forma dinámica. |
| Lecturas | Son un conxunto de textos e documentación escrita que se recolleron e editaron como fonte de profundización nos contidos traballados. |
| Prácticas de laboratorio | Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. |
| Proba obxectiva | A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas. |
| Sesión maxistral | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Lecturas Presentación oral Prácticas de laboratorio | O alumno exporá un traballo científico, para a elaboración do mesmo contará co apoio individual do profesor. As prácticas faranse en grupos reducidos onde os alumnos estarán dirixidos polo profesor á hora de realizar algunhas prácticas que doutra forma serían irrealizables e ininteligibles para o alumno. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|-------------------|-------------------------------|---|---------------|
| Sesión maxistral | A3 B3 B5 B7 | Asistencia e participación | 10 |
| Lecturas | A3 A4 B1 B5 B6 B7 | Participación nas discusións. Comprensión das lecturas | 10 |
| Presentación oral | B3 B4 B6 B7 B8 C1 C4 C6 C8 | Claridade da exposición Comprensión dos contidos Discurso coherente e ordeado | 30 |



| | | | |
|-----------------|-------------|------------------------|----|
| Proba obxectiva | A7 B2 B7 C4 | Coñecemento da materia | 50 |
|-----------------|-------------|------------------------|----|

Observacións avaliación

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Bear, Connors, Paradiso (2016). Neurociencia. La exploración del cerebro . Altamar- Larry Squire (Editor), Darwin Berg (Editor), Floyd E. Bloom (Editor), Sascha du Lac (Editor), Anirva (2012). Fundamental Neuroscience, Fourth Edition . Academic Press- Kandel, E (2012). principles of neural science . McGraw-Hill Education- Hines, M. (1992). ?NEURON?A program for simulation of nerve equations?. In: Neural Systems: Analysis and Modeling. p. 127-136. F. Eeckman. Norwell, MA: Kluwer- Hines, M. (1994). ?The NEURON simulation program?. In: Neural Network Simulation Environments, p. 147-163.. J. Skrzypek. Norwell, MA: Kluwer- Carnevale, N.T. & Hines, M.L. (1997). ?The NEURON simulation environment?. 1179-1209.. Neural Computation 9 |
| 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