



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Neurociencia Computacional		Código	610490016
Titulación	Mestrado Universitario en Neurociencia (Plan 2011)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicaciós			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web	http://www.usc.es/gl/titulacions/masters_oficiais/neurosci/			
Descrición xeral				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A4	Explicar o funcionamento das neuronas dende o nivel molecular ao celular.
A5	Describir a relación entre as canles iónicas e o comportamento neuronal.
B4	Saiban ler e obter información relevante de publicacións científicas.
B5	Saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa neurociencia.
B7	Teñan competencia na presentación oral e escrita de resultados científicos a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B8	Saiban traballar en grupos de carácter multidisciplinar
B9	Posúan capacidade de reflexión sobre as responsabilidades éticas e sociais da aplicación da investigación.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
- Capacidade de abstracción e formalización do fenómeno ou sistema real a modelizar.	AI5	BI4 BI5 BI8	CI3 CI6 CI7 CI8
- Ser capaz de relacionarse e traballar en equipo con científicos de diferentes ámbitos.		BI8 BI9	CI4 CI6 CI8
- Capacidade para comprender e expoñer os resultados das modelizacións e establecer relacións co coñecemento existente ata o momento do sistema biolóxico.	AI4 AI5	BI4 BI7	CI6

Contidos

Temas	Subtemas



1. Introducción a la neurociencia computacional 2. Modelos a nivel molecular 3. Modelos a nivel de membrana: desde Boltzmann hasta Hodgkin-Huxley 4. Modelos a nivel de neurona: teoría del cable y modelo compartimental de Rall 5. Modelos a nivel de sinapsis 6. Modelos de microcircuitos 7. Modelos de macrocircuitos 8. Codificación en receptores sensoriais 9. Tipos de actividade neuronal 10. Transmisión de información no cerebro 11. Codificación espacial e temporal 12. Codificación por poboacións de neuronas	Se expodrán y comentarán con los alumnos las diapositivas relacionadas a cada tema.
PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS	Comprender cómo se hace una modelización. Prácticas con neurosimuladores. Informe sobre la Aplicación del proceso de modelización Exposición tras análisis y crítica.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	20	25	45
Seminario	9	18	27
Atención personalizada	3	0	3
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Realizase a clase maxistral co emprego de materiais docentes multimedia, aproveitando as vantaxes das novas tecnoloxías e fomentando a participación do alumnado en cada tema. Esta actividade estará apoiada polo resto das metodoloxías.
Seminario	Consiste na representación dun fenómeno de natureza electrofisiolóxica, que permite unha análise máis sinxela, que si se levara a cabo sobre o orixinal ou na realidade. Ponse ao suxeito ante unhas condicións hipotéticas nas cales se proba o seu comportamento ante situacións concretas. Baséase, por tanto, na configuración de situacións similares ás que se producen nun contexto real, coa finalidade de utilizalas como experiencias de aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Resolución das dúbidas que surxan tanto nas clases maxistrais como na realización dos traballos. Atenderanse ós alumnos mediante tutorías presenciais, así como mediante tutorías virtuais a través do correo electrónico.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	La asistencia y participación en las clases de prácticas y clases expositivas supondrá el 40% de la nota final.	40
Seminario	La calidad de los trabajos así como su adecuada exposición supondrá el 60% de la nota final.	60



Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fisioloxía do Sistema Nervioso/610411105

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas Adaptativos Complexos/610411231

Bioinformática Aplicada á Neurociencia/610411204

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías