



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Neuroenxeñaría e innovación en neurociencia		Código	614522016
Titulación	Mestrado Universitario en Bioinformática para Ciencias da Saúde			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias Biomédicas, Medicina e Fisioterapia			
Coordinación			Correo electrónico	
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	Nesta materia o alumno coñecerá os últimos avances na tecnoloxía de interfaz home-máquina e que tipo de datos son analizados neste tipo de sistemas			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	CE1 - Capacidade para coñecer o eido de aplicación da bioinformática e os seus aspectos máis importantes
A2	CE2 - Definir, avaliar e seleccionar a arquitectura e o software máis axeitado para resolver un problema no campo da Bioinformática
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
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
C3	CT3 - 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
C6	CT6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñibles para resolver os problemas cos que deben enfrontarse
C7	CT7 - Manter e asentar estratexias encamiñadas a actualización científica como criterio de mellora profesional.
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		
Conocer los distintas técnicas de estimulación cerebral no invasiva y su aplicación Neurociencia y ser capaz de valorar críticamente sus contribuciones y limitaciones	AP1 AP7	BP1 BP5 BP8	CP1
- Comprender el funcionamiento del cerebro bajo la orientación de buscar alternativas para su exploración y estimulación.	AP3	BP6 BP7	
- Entender el funcionamiento de los Interfaces avanzados, Cerebro-Computador; Fundamentos, etapas, aplicaciones.	AP1 AP2 AP3 AP7	BP1 BP2 BP3 BP4	CP3 CP7
- Comprender estrategias de ayuda a los sentidos y al movimiento mediante la estimulación cerebral utilizando soluciones integradas de ingeniería.	AP1 AP7	BP2 BP4	CP6 CP8
- Caracterización de patrones y eventos asociados a cambios de estado en el cerebro.	AP2 AP7		CP1 CP6 CP7
- Comprender y saber explotar soluciones integradoras de la ingeniería en el ámbito neurológico con el fin de mejorar las actividades de la vida diaria en colectivos dependientes	AP3	BP3 BP4	CP7

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1	Una ventana al cerebro: Nuevas Tecnologías en la exploración y estimulación cerebral.
Tema 2	Interfaces Hombre-Máquina (Brain-Computer). Procesos, caracterización, evaluación de variables, reconocimiento de patrones, aprendizaje.
Tema 3	NeuroIngeniería, prótesis e interfaces hombre-máquina: ayudando al movimiento y a los sentidos
Tema 4	Análisis Para la detección de cambios de estado del cerebro: predic-ción de eventos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A3 B1 B3 B5 B6 B8 C6 C3	8	16	24
Presentación oral	A1 B5 B4 B1 C1 C3 C6 C7 C8	2	10	12
Eventos científicos e/ou divulgativos	A1 A7 B3 B4	2	2	4
Proba obxectiva	A3 A1 B4 B2 B1 C1	2	16	18
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A7 B7 B2 B1 C6	7	7	14
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
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.



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.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Actividades realizadas polo alumnado que implican a asistencia e/ou participación en eventos científicos e/ou divulgativos (congresos, xornadas, simposios, cursos, seminarios, conferencias, exposicións, etc.) co obxectivo de profundar no coñecemento de temas de estudo relacionados coa materia. Estas actividades proporcionan ao alumnado coñecementos e experiencias actuais que incorporan as últimas novidades referentes a un determinado ámbito de estudo.
Proba obxectiva	Examen sobre os contidos da materia
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
Presentación oral	O estudante terá apoio a través de titorías personalizadas durante o proceso de preparación da exposición

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Presentación oral	A1 B5 B4 B1 C1 C3 C6 C7 C8	Grado de elaboración da proposta Claridade expositiva Capacidade de reflexión	20
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A7 B7 B2 B1 C6	Asistencia e participación	10
Solución de problemas	A3 B1 B3 B5 B6 B8 C6 C3	Participación na aula Entrega de cuadernillo	20
Proba obxectiva	A3 A1 B4 B2 B1 C1	Avaliación dos coñecementos	50

### Observacións avaliación

--

### Fontes de información

Bibliografía básica	
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