



Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Enxeñaría biomecánica. sensorización e telemedicina			Código	614522014
Titulación	Mestrado Universitario en Bioinformática para Ciencias da Saúde				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Optativa	3	
Idioma	CastelánInglés				
Modalidade docente	Híbrida				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Naval e IndustrialFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas				
Coordinación	Pereira Loureiro, Javier		Correo electrónico	javier.pereira@udc.es	
Profesorado	Cudeiro Mazaira, F.Javier		Correo electrónico	javier.cudeiro@udc.es	
	Lugris Armesto, Urbano			urbano.lugris@udc.es	
	Pereira Loureiro, Javier			javier.pereira@udc.es	
	Rivadulla Fernandez, Juan Casto			casto.rivadulla@udc.es	
Web	https://udconline.udc.gal/				
Descrición xeral	Esta materia estrutúrase en tres bloques. No primeiro bloque o alumno coñecerá aspectos básicos da biomecánica con exemplos no desenvolvemento de órtesis híbridas. No segundo bloque analizarase a situación actual da telemedicina, a medicina participativa e os dispositivos wearables que favorecen as actuais liñas de investigación deste ámbito. No último bloque o alumno coñecerá os últimos avances e aplicacións de sistemas de sensorización cerebral e da actividade da saúde das persoas				

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
A6	CE6 ? Capacidade para identificar as ferramentas software e fontes de datos de bioinformática máis relevantes, e adquirir destreza no seu uso
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
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 equipa, en especial de carácter interdisciplinar
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de xeito oral como escrito, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
C2	CT2 - Dominar a expresión e a comprensión de xeito oral e escrito dun idioma estranxeiro
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



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		
Coñecer os aspectos básicos da bioenxeñería e ámbitos de actuación	AP3 AP6 AP7	BP7	
Coñecer os sistemas de biometría actuais, os protocolos estándar e as comunicacións con este tipo de dispositivos non invasivos do ámbito da saúde.	AP3 AP6 AP7	BP8	CP1
Saber seleccionar o tipo de sensor adecuado para cada tipo de proxectos de investigación no ámbito das ciencias da saúde.	AP3 AP6 AP7	BP8	CP1
Saber adquirir, analizar e interpretar datos procedentes de sensores non invasivos	AP7	BP1 BP2 BP5 BP6 BP7 BP8	CP8
Coñecer os fundamentos da telemedicina e exemplos de actuación	AP7	BP1 BP2 BP5 BP6	CP8
Saber identificar os requisitos tecnolóxicos para a implantación de proxectos de telemedicina.	AP3 AP6 AP7	BP3	CP2 CP3 CP6 CP8

Contidos	
Temas	Subtemas
Enxeñería biomecánica	Introdución á biomecánica. Fundamentos e ámbitos de actuación
Sensorización	A saúde participativa. A monitorización no ámbito da biomedicina Aplicacións dos sensores non invasivos en proxectos de saúde. Neuromonitorización
Telemedicina	Telemonitorización. Teleradioloxía. Exemplos de acceso a PACS

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	A3 A6 A7 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 C1 C2 C3 C6 C8	5	18	23
Prácticas a través de TIC	A3 A6 A7 B1 B2 B5 B6 B7 B8 C1 C2 C3 C6 C8	6	24	30
Prácticas de laboratorio	A7 B1 B8 C8	3	0	3
Sesión maxistral	A3 A6 A7 B1 B2 C3 C6 C8	7	7	14



Atención personalizada		5	0	5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Levaranse a cabo diversos traballos prácticos para por en práctica os contidos teóricos expostos nas clases maxistrais
Prácticas a través de TIC	Prácticas para realizar durante as clases e por parte do alumnado empregando ferramentas de xeración de datos de súde e a súa análise
Prácticas de laboratorio	Visita a un laboratorio con experimentación animal
Sesión maxistral	Clases de teoría que fundamentas as prácticas da materia. En caso de situación de alerta serán feitas a través de Teams

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Os traballos feitos en grupo requirirán de seguimento tutelado antes da súa exposición pública.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A3 A6 A7 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 C1 C2 C3 C6 C8	Traballos feitos por grupos para a aplicación dos contidos teóricos	60
Prácticas de laboratorio	A7 B1 B8 C8	Asistencia e entrega do caderno de recollida de datos	40

Observacións avaliación
<p>Para superar a materia é imprescindible superar tanto os traballos como as prácticas de laboratorio cunha nota mínima do 50% en tipo traballo.</p> <p>O sistema de cualificacións exprésase mediante cualificación numérica acordo co establecido no art. 5 do Real Decreto 1125/2003 de 5 de setembro (BOE 18 de setembro), polo que se establece o sistema europeo de créditos e o sistema de cualificacións nas titulacións universitarias de carácter oficial e validez en todo o territorio nacional Sistema de cualificacións: 0-4.9=Suspenso 5-6.9=Aprobado 7-8.9=Notable 9-10=Sobresaliente 9-10 Matrícula de Honor (Graciable).</p> <p>En caso de non superar a materia na primeira oportunidade, deberanse entregar os mesmos traballos na segunda oportunidade contactando previamente co profesorado para valorar a situación particular.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.</p>

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Lazakidou, Athina A. et al (2009). Handbook of research on distributed medical informatics and e-health . Hershey, PA : Medical Information Science Reference- Society of Participatory Medicine (2022). Society of Participatory Medicine. Web: https://participatorymedicine.org/- NEMA: National Electrical Manufacturers Association (2022). DICOM. Digital Imaging and Communications in Medicine. Web: http://dicom.nema.org/- deBronkart, Dave (2011). Libro Blanco de los e-Pacientes en Español. Disponible en: https://participatorymedicine.org/epatients/2011/11/wp-espanol.html- Fawcett Tom (2015). Mining the Quantified Self: Personal Knowledge Discovery as a Challenge for Data Science . Big Data. January 2016, 3(4): 249-266- Project-redcap.org. (). Redcap (Research Electronic Data Capture). Vanderbilt University
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Perspectiva de Xénero
Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...)
Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificarlos e fomentar valores de respecto e igualdade.
Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e propóranse accións e medidas para corríxilas.
Programa Green Campus da Facultade
Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostible, os traballos documentais que se realicen nesta materia:
a. Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático.
b. De realizarse en papel:
- Non se empregarán plásticos
- Realizaranse impresións a dobre cara
- Empregarase papel reciclado
- Evitarase a realización de borradores

(*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