



Guía docente				
Datos Identificativos			2021/22	
Asignatura (*)	Ingeniería biomecánica. sensorización y telemedicina	Código	614522014	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioinformática para Ciencias da Saúde			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Optativa	3
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e IndustrialFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas			
Coordinador/a	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	campusvirtual.udc.gal			
Descripción general	Esta materia se estructura en tres bloques. En el primer bloque el alumno va a conocer aspectos básicos de la bioingeniería con ejemplos en el desarrollo de órtesis híbridas. En el segundo bloque se analizará la situación actual de la telemedicina, la medicina participativa y los wearables que favorecen las actuales líneas de investigación de este ámbito. En el último bloque el alumno conocerá los últimos avances y aplicaciones de sistemas de sensorización cerebral			
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos La práctica de sensorización que se hace en el laboratorio del INIBIC será sustituida pro un trabajo a determinar por el profesor 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Todas excepto la sesión magistral *Metodologías docentes que se modifican La sesión magistral será hecha a través de Teams 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado 4. Modificaciones en la evaluación No se modifican. Los trabajos serán entregados igualmente por Moodle o exposición oral. En caso si situación de alarma sanitaria la exposición será telemática			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A3	CE3 - Analizar, diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software eficientes sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales en el campo de la Bioinformática
A6	CE6 - Capacidad para identificar las herramientas software y fuentes de datos de bioinformática más relevantes, y adquirir destreza en su uso
A7	CE7 - Capacidad para identificar la aplicabilidad del uso de la bioinformática al ámbito clínico
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio



B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto dirigido o autónomo.
B6	CG1 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo
B7	CG2 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas
B8	CG3 - Ser capaz de trabajar en un equipo, en especial de carácter interdisciplinar
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
C2	CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero
C3	CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida
C6	CT6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse
C8	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer aspectos básicos de la bioingeniería y ámbitos de actuación	AP3 AP6 AP7	BP7	
Conocer los sistemas de biométrica actuales, los protocolos estándar y las comunicaciones con este tipo de dispositivos no invasivos del ámbito de la salud.	AP3 AP6 AP7	BP8	CP1
Saber seleccionar el tipo de sensor adecuado para cada tipo de proyectos de investigación en el ámbito de las ciencias de la salud.	AP3 AP6 AP7	BP8	CP1
Saber adquirir, analizar e interpretar datos procedentes de sensores no invasivos	AP7	BP1 BP2 BP5 BP6 BP7 BP8	CP8
Conocer los fundamentos de la telemedicina y ejemplos de actuación	AP7	BP1 BP2 BP5 BP6	CP8
Saber identificar los requisitos tecnológicos para el despliegue de proyectos de telemedicina.	AP3 AP6 AP7		CP2 CP3 CP6 CP8

Contenidos	
Tema	Subtema
Ingeniería biomecánica	Introducción a la biomecánica. Fundamentos y ámbitos de actuación
Sensorización	La salud participativa. La monitorización en el ámbito de la biomedicina Aplicaciones de los sensores no invasivos en proyectos de salud
Telemedicina	Telemonitorización. Teleradiología. Ejemplos de acceso a PACS



Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Trabajos tutelados	A3 A6 A7 B1 B2 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 magistral	A3 A6 A7 B1 B2 C3 C6 C8	7	7	14
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Se llevarán a cabo diversos trabajos prácticos para poner en práctica los contenidos teóricos expuestos en las clases presenciales.
Prácticas a través de TIC	Prácticas para realizar durante las clases
Prácticas de laboratorio	Visita a un laboratorio con experimentación animal
Sesión magistral	Clases de teoría que fundamentan las prácticas de la materia. En caso de situación de alerta serán realizadas a través de Teams

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Los trabajos realizados en grupo requerirán del seguimiento tutelado antes de su exposición pública

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A3 A6 A7 B1 B2 B5 B6 B7 B8 C1 C2 C3 C6 C8	Trabajos hechos por grupos para la aplicación de los contenidos teóricos	90
Prácticas de laboratorio	A7 B1 B8 C8	Asistencia y entrega del block de recogida de datos	10

Observaciones evaluación



Para superar la materia es imprescindible superar tanto los trabajos como las prácticas de laboratorio con una nota mínima del 50% en cada trabajo. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica acuerdo con el establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por lo que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional Sistema de calificaciones: 0-4.9=Suspenso 5-6.9=Aprobado 7-8.9=Notable 9-10=Sobresaliente 9-10 Matrícula de Honor (Graciable).

En caso de no superar la materia en la primera oportunidad, se deberán entregar los mismos trabajos en la segunda oportunidad contactando previamente con el profesorado para valorar la situación particular.

El docente responsable de la materia aplicará la correspondiente normativa de la UDC ante la detección de cualquier tentativa de plagio motivada por un/una estudiante de la materia en el desarrollo de sus trabajos. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la calificación de suspenso '0' en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación a cara descubierta la convocatoria extraordinaria

Fuentes de información

Básica	- 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 (2017). Society of Participatory Medicine. Web: https://participatorymedicine.org/ - NEMA: National Electrical Manufacturers Association (2017). 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
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías