



| Guía Docente          |  |                    |  |           |
|-----------------------|--|--------------------|--|-----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2020/21   |
| 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<br>Lugris Armesto, Urbano<br>Pereira Loureiro, Javier<br>Rivadulla Fernandez, Juan Casto   | Correo electrónico | javier.cudeiro@udc.es<br>urbano.lugris@udc.es<br>javier.pereira@udc.es<br>casto.rivadulla@udc.es |           |
| Web                   | moodle.udc.es  |                    |  |           |
| 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  |                    |  |           |
| Plan de continxencia  | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>A práctica de sensorización que se fai no laboratorio do INIBIC será substituída pro un traballo a determinar polo profesor</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Todas excepto a sesión maxistral</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>A sesión maxistral será feita a través de Teams</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Non se modifican. Os traballos serán entregados igualmente por Moodle ou exposición oral. En caso se situación de alarma sanitaria a exposición será telemática</p> |                    |  |           |

| 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 |
| 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<br>AP6<br>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<br>AP6<br>AP7                   | BP8                                    | CP1                      |
| Saber seleccionar o tipo de sensor adecuado para cada tipo de proxectos de investigación no ámbito das ciencias da saúde.                           | AP3<br>AP6<br>AP7                   | BP8                                    | CP1                      |
| Saber adquirir, analizar e interpretar datos procedentes de sensores non invasivos  | AP7                                 | BP1<br>BP2<br>BP5<br>BP6<br>BP7<br>BP8 | CP8                      |
| Coñecer os fundamentos da telemedicina e exemplos de actuación  | AP7                                 | BP1<br>BP2<br>BP5<br>BP6               | CP8                      |
| Saber identificar os requisitos tecnolóxicos para a implantación de proxectos de telemedicina.  | AP3<br>AP6<br>AP7                   |  | CP2<br>CP3<br>CP6<br>CP8 |

| Contidos              |   |
|-----------------------|---|
| Temas                 | Subtemas  |
| Enxeñería biomecánica | Introdución á biomecánica. Fundamentos e ámbitos de actuación   |
| Sensorización         | A saúde participativa. A monitorización no ámbito da biomedicina<br>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 B5<br>B6 B7 B8 C1 C2 C3<br>C6 C8 | 5                                       | 10                      | 15           |
| Proba obxectiva           | A3 A6 A7 B1 B2 B5<br>B6 B7 C1 C2 C6 C8          | 5                                       | 10                      | 15           |
| Prácticas a través de TIC | A3 A6 A7 B1 B2 B5<br>B6 B7 B8 C1 C2 C3<br>C6 C8 | 15                                      | 15                      | 30           |
| Sesión maxistral          | A3 A6 A7 B1 B2 C3<br>C6 C8                      | 5                                       | 5                       | 10           |
| 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 maxistras   |
| Proba obxectiva           | Exame sobre contidos teóricos. Pode ser suprimida pola participación activa dos alumnos na realización dos traballos tutelados e nas prácticas a través das TIC |
| Prácticas a través de TIC | Prácticas para realizar durante as clases   |
| 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 B5<br>B6 B7 B8 C1 C2 C3<br>C6 C8 | Traballos feitos por grupos para a aplicación dos contidos teóricos  | 60            |
| Proba obxectiva     | A3 A6 A7 B1 B2 B5<br>B6 B7 C1 C2 C6 C8          | Examen que poderá ser substituído por unha participación activa do alumnado durante as prácticas e o traballo tutelado | 40            |

| Observacións avaliación   |
|---|
| Para superar a materia é imprescindible superar todos os bloques cunha nota mínima do 50%. A avaliación obxectiva pode ser substituída por os traballos da clase. |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|                       |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Lazakidou, Athina A. et al (2009). Handbook of research on distributed medical informatics and e-health . Hershey, PA : Medical Information Science Reference</li><li>- Society of Participatory Medicine (2017). Society of Participatory Medicine. Web: <a href="https://participatorymedicine.org/">https://participatorymedicine.org/</a></li><li>- NEMA: National Electrical Manufacturers Association (2017). DICOM. Digital Imaging and Communications in Medicine. Web: <a href="http://dicom.nema.org/">http://dicom.nema.org/</a></li><li>- deBronkart, Dave (2011). Libro Blanco de los e-Pacientes en Español. Disponible en: <a href="https://participatorymedicine.org/epatients/2011/11/wp-espanol.html">https://participatorymedicine.org/epatients/2011/11/wp-espanol.html</a></li><li>- Fawcett Tom (2015). Mining the Quantified Self: Personal Knowledge Discovery as a Challenge for Data Science . Big Data. January 2016, 3(4): 249-266</li><li>- Project-redcap.org. (). Redcap (Research Electronic Data Capture). Vanderbilt University</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

### 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