



## Teaching Guide

Identifying Data					2016/17
Subject (*)	Informática Biomédica	Code	614111621		
Study programme	Enxeñeiro en Informática				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
First and Second Cycle	1st four-month period	All	Optativa	4	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns				
Coordinador	Castro Martinez, Alfonso	E-mail	alfonso.castro@udc.es		
Lecturers	Castro Martinez, Alfonso	E-mail	alfonso.castro@udc.es		
Web					
General description	<p>É unha asignatura optativa nas tres titulaci3ns da Facultade de Informática: Enxeñería Técnica en Informática de Gestión, Enxeñería Técnica en Informática de Sistemas i Enxeñería Informática. Ademáis, é asignatura de libre elecci3n da Universidade. Ten asignados para o curso 2007-2008 un grupo de teorí a e tres de prácticas.</p> <p>A Informática Biomédica ten unha relación directa con moitas das asignaturas do primeiro ciclo, entre elas: Tecnoloxía Electrónica; Estructura de Datos e da Información; Bases de Datos I; Interfaces co Usuario; Redes de Comunicaci3ns.</p> <p>O perfil do alumno desta asignatura non é homó xeneo, en especial, claro está, no caso dos alumnos que elixen Informática Biomédica como asignatura de libre elecci3n. Si a isto unimos o marcado carácter multidisciplinar da asignatura: adquisici3n de sinais biomédicas, procesado da imaxe médica, diseño de sistemas informáticos sanitarios, etc.</p> <p>Fixa como unha das primeiras prioridades intentar nivelar ó longo do curso, no posible, as diferencias que se observan na formaci3n de partida (distintos cursos dunha mesma titulaci3n, distintas titulaci3ns, distintas asignaturas optativas cursadas con anterioridade) e proporcionar unha serie de conceptos e técnicas que lle sirvan de base ó alumno para o desenrolo da súa profesi3n neste área.</p> <p>O obxectivo fundamental da asignatura é coñecer as bases te3ricas e prácticas, necesarias para o desenrolo de Sistemas de Información no ámbito da Medicina. Para elo se analizan as distintas capas do sistema de informaci3n, isto é: adquisici3n, instrumentaci3n, procesado dixital, bases de datos, sistemas de axuda a toma de decisi3ns, redes, etc.</p>				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A3	Concibir e planificar o desenvolvemento de aplicaci3ns informáticas complexas ou con requisitos especiais.
A6	Avaliar, definir, seleccionar e auditar plataformas hardware e software para a execuci3n e desenvolvemento de aplicaci3ns e servizos informáticos.
A8	Concibir, despregar, organizar e xestionar un servizo informático complexo.
B3	Aplicar un pensamento crítico, l3xico e creativo.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B8	Traballar en equipos de carácter interdisciplinar.
B10	Capacidade de xesti3n da informática (captaci3n e análises da informaci3n).
B11	Razoamento crítico.
B12	Capacidade para a análise e a síntese.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da informaci3n e as comunicaci3ns (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesi3n 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.
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Xestionar proxectos de Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns nas Ciencias da Sa3de.	A3	B8	
Redactar informes, dict3menes e peritaci3ns perante distintos organismos relacionados coa inform3tica nas Ciencias da Sa3de.		B3 B11 B12	
Capacidade de an3lise e s3ntese da informaci3n heterox3nea no 3mbito sanitario.		B8 B10 B12	
Capacidade para traballar en equipo.		B5	
Analizar e recoller novas t3cnicas e ferramentas do mercado inform3tico sanitario estudando a s3a viabilidade e necesidade.	A6		C3
Posibilidade de contratar externos.	A8		C4

Contents	
Topic	Sub-topic
Introducci3n.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inform3tica Biom3dica: obxetivos, m3todos, conexi3n con outras asignaturas.</li> <li>2. Referencia hist3rica da Inform3tica Biom3dica.</li> <li>3. Fontes de informaci3n.</li> <li>4. Sistemas de informaci3n en Inform3tica Biom3dica. Estrutura.</li> </ol>
Adquisici3n e xeneraci3n de sinais biom3dicas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracter3sticas do sinal m3dico.</li> <li>2. Adquisici3n mediante sensores.</li> <li>3. Procesado de sinais m3dicos.</li> <li>4. Dispositivos de xeraci3n de imaxe m3dica. Procesado da imaxe m3dica.</li> <li>5. An3lise de imaxes biom3dicas.</li> </ol>
Est3ndares en Inform3tica Biom3dica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HL7 ? Health Level 7</li> <li>2. DICOM ? Digital Imaging and Communications in Medicine</li> <li>3. IHE ? Integrating the Healthcare Enterprise</li> </ol>
Sistemas de Informaci3n M3dica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Historia Cl3nica Electr3nica.</li> <li>2. PACS.</li> <li>3. Telemedici3a.</li> </ol>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A3 A6 A8 B3 B5 B8 B10 B11 B12 C4 C3	0	72	72
Objective test	B3 B12	2	6	8
Personalized attention		20	0	20

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description



Guest lecture / keynote speech	Clases presenciais nas que se impartirá o alumno conceptos relacionados coa a materia.  Mostrarán-se as características, bases e requerimentos no deseño e desenvolvemento de sistemas informáticos nas Ciencias da Saúde.
Objective test	Consistirá nunha proba escrita que o alumno terá que realizar o rematar o cuatrimestre, para comprobar co alumno comprendeu os conceptos explicados nas sesións maxistras.

## Personalized attention

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	<p>A atención personalizada está enfocada en axudarlle a comprender os aspectos teóricos vistos na clase, axudarlle no desenvolvemento das prácticas no uso da ferramenta e as dúbidas que poida ter sobre o seu desenvolvemento.</p> <p>E asistir o alumno no desenvolvemento do traballo tutelado, así se planifican dúas sesións de control co fin de supervisar o correcto desenvolvemento do traballo, solucionar as dúbidas que poidan aparecer e correxir os defectos que se atopén.</p> <p>Dentro da atención personalizada, inclúense as diferentes titorías que se poidan ter e solución das dúbidas que lle poidan aparecer o alumno o longo da asignatura.</p>

## Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test	B3 B12	Examen escrito sobre os conceptos comentados na clase.	100
Others			

## Assessment comments

Dado que é unha materia dun plan de estudos en extinción, tanto as metodoloxías como o método de avaliación de esta guía docente teñen fins orientativos.

Así, a avaliación basearase fundamentalmente na proba obxectiva. Sen embargo, se o alumnado realizou traballos relacionados coa materia ou os fixo durante os cursos nos que había aulas, estes serán tidos en conta na avaliación.

## Sources of information



<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (2008). Biomedical Engineering Online. <a href="http://www.biomedical-engineering-online.com">http://www.biomedical-engineering-online.com</a></li> <li>- (2008). DICOM. <a href="http://medical.nema.org/dicom/2004.html">http://medical.nema.org/dicom/2004.html</a></li> <li>- Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods (2004). Digital Image Processing with MATLAB. Pearson Prentice Hall</li> <li>- (2008). EMBS (Engineering in Medicine and Biology Society). <a href="http://www.eng.unsw.edu.au/embs/">http://www.eng.unsw.edu.au/embs/</a></li> <li>- (2008). European Committee of Standarization. <a href="http://www.cenorm.be/cenorm/index.htm">http://www.cenorm.be/cenorm/index.htm</a></li> <li>- Sonka, Fitzpatrick (2000). Handbook of Medical Imaging. SPIE Press</li> <li>- (2008). HL7. <a href="http://www.hl7.org">http://www.hl7.org</a></li> <li>- (2008). IHE. <a href="http://www.ihe.org">http://www.ihe.org</a></li> <li>- Mompín (1998). Introducción a la Bioingeniería.</li> <li>- Natick (2001). MATLAB: the language of technical computing: computation, visualization, programming using MATLAB version 6.</li> <li>- Shortliffe, Perreault (1990). Medical informatics: Computer applications in. Addison-Wesley</li> <li>- (2008). Telemedicine. <a href="http://tic.telemedicine.org">http://tic.telemedicine.org</a></li> <li>- Bronzino (1995). The Biomedical Engineering Handbook. IEEE Press</li> </ul>
<b>Complementary</b>	

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

#### Subjects that continue the syllabus

Estrutura de Datos e da Información/614311102

Tecnoloxía Electrónica/614311103

Bases de Datos I/614311201

Sistemas de Adquisición de Datos/614311642

#### Other comments

- Orientación para o estudio.

A materia que comprende a asignatura corresponde a unha ramas das Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns con unhas características particulares e coa falta dunha referencia global.

Rec3mendase o alumno para un aproveitamiento 3ptimo un seguimento activo das clases, o uso das t3forias para resolver as d3bidas sobre o comentado na clase e o uso de Internet coma recurso de informaci3n motivado pola s3a capacidade como medio para encontrar m3ltiples enfoques dun mesmo tema, axudando en gran medida 3 comprensi3n dos diferentes temas.

- Pautas para a mellora e a recuperaci3n.

A recuperaci3n da asignatura realizara-se mediante un examen escrito, non sendo necesario que o alumno entregue de novo as pr3cticas e o traballo tutelado dentro do mesmo curso acad3mico.

En caso de non ter entregado as pr3cticas e/ou traballo tutelado poder3 facerse na recuperaci3n.

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.