



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
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 teoría 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 homóxeneo, 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: adquisición 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 formación 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 profesión neste área.</p> <p>O obxectivo fundamental da asignatura é coñecer as bases teóricas e prácticas, necesarias para o desenrolo de Sistemas de Información no ámbito da Medicina. Para elo se analizan as distintas capas do sistema de información, isto é: adquisición, instrumentaci3n, procesado dixital, bases de datos, sistemas de axuda a toma de decisións, redes, etc.</p>				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A3	Concibir e planificar o desenvolvemento de aplicacións informáticas complexas ou con requisitos especiais.
A6	Avaliar, definir, seleccionar e auditar plataformas hardware e software para a execuci3n e desenvolvemento de aplicacións e servizos informáticos.
A8	Concibir, despregar, organizar e xestionar un servizo informático complexo.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B8	Traballar en equipos de carácter interdisciplinar.
B10	Capacidade de xestión da informática (captaci3n e análises da información).
B11	Razoamento crítico.
B12	Capacidade para a análise e a síntese.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicaci3ns (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión 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 / results		
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"> 1. Inform3tica Biom3dica: obxetivos, m3todos, conexi3n con outras asignaturas. 2. Referencia hist3rica da Inform3tica Biom3dica. 3. Fontes de informaci3n. 4. Sistemas de informaci3n en Inform3tica Biom3dica. Estrutura.
Adquisici3n e xeneraci3n de sinais biom3dicas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracter3sticas do sinal m3dico. 2. Adquisici3n mediante sensores. 3. Procesado de sinais m3dicos. 4. Dispositivos de xeraci3n de imaxe m3dica. Procesado da imaxe m3dica. 5. An3lise de imaxes biom3dicas.
Est3ndares en Inform3tica Biom3dica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. HL7 ? Health Level 7 2. DICOM ? Digital Imaging and Communications in Medicine 3. IHE ? Integrating the Healthcare Enterprise
Sistemas de Informaci3n M3dica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia Cl3nica Electr3nica. 2. PACS. 3. Telemedicina.
Traballo tutelado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proposta do traballo. 2. Desenrolo do traballo tutelado. 3. Sesi3n de control. 4. Recollida do traballo.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech		32	8	40
Introductory activities		1	0	1
Supervised projects		2	30	32
Laboratory practice		10	5	15
Events academic / information		2	0	2
Objective test		2	6	8



Personalized attention		2	0	2
(*)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.
Introductory activities	Clases nas que se introducirá o alumno en que consiste a Informática Biomédica, buscando sentar as bases para a comprensión do resto da asignatura.
Supervised projects	Consistirá nun traballo desenrolado por o alumno e proposto polo profesor, será no presencial, supervisado, debéndose de entregar unha memoria que será utilizada para evaluar o alumno. O obxectivo e que o alumno poda profundizar nalgún dos aspectos máis importantes da Informática Médica, permitindo-lle adquirir coñecementos que doutra maneira non sería posible.
Laboratory practice	O obxectivo e co alumno poda ver a aplicación práctica dalgúns dos conceptos explicados nas sesión maxistrais. Para elo, o alumno empregará a ferramenta Matlab.
Events academic / information	Se invitará a un profesional que traballe no campo das Tecnoloxías da Información e as Comunicacóns nas Ciencias da Saúde a dar unha charla os alumnos. O obxectivo é amosar o alumno as tarefas que compoñen o día a día dun profesional das TIC neste campo.
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 maxistrais.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Supervised projects Laboratory practice	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. 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. 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.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects		Sesións de control e unha memoria na que se evaluará: formato, estrutura, redacción e contido	35
Laboratory practice		Entrega dunha memoria cos resultados acadados e o proceso seguido	20
Events academic / information		Observación e notas do profesor.	5



Objective test		Examen escrito sobre os conceptos comentados na clase.	40
Others			

Assessment comments

A avaliación do alumno lévarase acabo a longo do curso usando as prácticas que realizará e as sesións de control do traballo tutelado.

E ó final do curso no examen escrito para comprobar co alumno adquiriu os coñecementos necesarios e a memoria do traballo tutelado para comprobar se o alumno acadou as competencias fixadas para a asignatura.

Sources of information

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

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 estudo.

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

Recómendase o alumno para un aproveitamiento óptimo un seguimento activo das clases, o uso das titorías para resolver as dúbidas sobre o comentado na clase e o uso de Internet coma recurso de información motivado pola súa capacidade como medio para encontrar múltiples enfoques dun mesmo tema, axudando en gran medida á comprensión dos diferentes temas.

- Pautas para a mellora e a recuperación.

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

En caso de non ter entregado as prácticas e/ou traballo tutelado poderá facerse na recuperación.

(*)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.