



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Informática Biomédica	Código	614111621	
Titulación	Enxeñeiro en Informática			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Todos	Optativa	4
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns			
Coordinaci3n	Castro Martinez, Alfonso	Correo electr3nico	alfonso.castro@udc.es	
Profesorado	Castro Martinez, Alfonso	Correo electr3nico	alfonso.castro@udc.es	
Web				
Descrici3n xeral	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 teoríe e tres de prácticas. A Informática Biomédica ten unha relaci3n directa con moitas das asignaturas do primeiro ciclo, entre elas: Tecnoloxía Electrónica; Estructura de Datos e da Informaci3n; Bases de Datos I; Interfaces co Usuario; Redes de Comunicaci3ns. O perfil do alumno desta asignatura non é hom3xeneo, 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. 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. O obxectivo fundamental da asignatura é coñecer as bases te3ricas e prácticas, necesarias para o desenvolvemento de Sistemas de Informaci3n 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.			

Competencias / Resultados do título	
C3digo	Competencias / Resultados do título
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.
----	--

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
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

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducci3n.	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.	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.	1. HL7 ? Health Level 7 2. DICOM ? Digital Imaging and Communications in Medicine 3. IHE ? Integrating the Healthcare Enterprise
Sistemas de Informaci3n M3dica.	1. Historia Cl3nica Electr3nica. 2. PACS. 3. Telemedici3na.
Traballo tutelado.	1. Proposta do traballo. 2. Desenrolo do traballo tutelado. 3. Sesi3n de control. 4. Recollida do traballo.

Planificaci3n				
Metodolox3as / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo aut3nomo	Horas totais
Sesi3n maxistral		32	8	40
Actividades iniciais		1	0	1
Traballos tutelados		2	30	32
Pr3cticas de laboratorio		10	5	15
Eventos cient3ficos e/ou divulgativos		2	0	2
Proba obxectiva		2	6	8



Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	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.
Actividades iniciais	Clases nas que se introducirá o alumno en que consiste a Informática Biomédica, buscando sentar as bases para a comprensión do resto da asignatura.
Traballos tutelados	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 é que o alumno poda profundizar nalgún dos aspectos máis importantes da Informática Médica, permitindo-lle adquirir coñecementos que doutra maneira non sería posible.
Prácticas de laboratorio	O obxectivo é co alumno poda ver a aplicación práctica dalgúns dos conceptos explicados nas sesión maxistrais. Para elo, o alumno empregará a ferramenta Matlab.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Se invitará a un profesional que traballe no campo das Tecnoloxías da Información e as Comunicacions 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.
Proba obxectiva	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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	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 corrixir 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.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados		Sesións de control e unha memoria na que se evaluará: formato, estrutura, redacción e contenido	35
Prácticas de laboratorio		Entrega dunha memoria cos resultados acadados e o proceso seguido	20



Eventos científicos e/ou divulgativos		Observación e notas do profesor.	5
Proba obxectiva		Examen escrito sobre os conceptos comentados na clase.	40
Outros			

Observacións avaliación

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.

Fontes de información

Bibliografía básica	- (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 Standarization. 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
----------------------------	--

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Estrutura de Datos e da Información/614311102

Tecnoloxía Electrónica/614311103

Bases de Datos I/614311201

Sistemas de Adquisición de Datos/614311642

Observacións



- 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 t3torias 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 compensi3n 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.

(*)A Gu3a docente 3 o documento onde se visualiza a proposta acad3mica da UDC. Este documento 3 p3blico e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisi3n do 3rgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboraci3n de gu3as