



Guía Docente

Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Informática Biomédica	Código	614111621		
Titulación	Enxeñeiro en Informática				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Todos	Optativa	4	
Idioma	CastelánGalego				
Prerrequisitos					
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicaciós				
Coordinación	Castro Martinez, Alfonso	Correo electrónico	alfonso.castro@udc.es		
Profesorado	Castro Martinez, Alfonso	Correo electrónico	alfonso.castro@udc.es		
Web					
Descrición xeral	<p>É unha asignatura optativa nas tres titulacións da Facultade de Informática: Enxeñaría Técnica en Informática de Gestión, Enxeñaría Técnica en Informática de Sistemas i Enxeñaría Informática. Ademáis, é asignatura de libre elección 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 Comunicaciós.</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 elección. 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 titulación, distintas titulacións, 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, esto é: adquisición, instrumentación, procesado dixital, bases de datos, sistemas de axuda a toma de decisións, redes, etc.</p>				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
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 execución 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 (captación 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 comunicacións (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.



Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Xestionar proxectos de Tecnoloxías da Información e as Comunicacións nas Ciencias da Saúde.	A3	B8	
Redactar informes, dictámenes e peritacións perante distintos organismos relacionados coa informática nas Ciencias da Saúde.		B3 B11 B12	
Capacidade de análise e síntese da información heteroxénea no ámbito sanitario.		B8 B10 B12	
Capacidade para traballar en equipo.		B5	
Analizar e recoller novas técnicas e ferramentas do mercado informático sanitario estudando a súa viabilidade e necesidade.	A6		C3
Posibilidade de contratar externos.	A8		C4

Contidos

Temas	Subtemas
Introducción.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informática Biomédica: obxetivos, métodos, conexión con outras asignaturas. 2. Referencia histórica da Informática Biomédica. 3. Fontes de información. 4. Sistemas de información en Informática Biomédica. Estrutura.
Adquisición e xeneración de sinais biomédicas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Características do sinal médico. 2. Adquisición mediante sensores. 3. Procesado de sinais médicos. 4. Dispositivos de xeración de imaxe médica. Procesado da imaxe médica. 5. Análise de imaxes biomédicas.
Estándares en Informática Biomédica.	<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 Información Médica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia Clínica Electrónica. 2. PACS. 3. Telemedicina.
Traballo tutelado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proposta do traballo. 2. Desenrolo do traballo tutelado. 3. Sesión de control. 4. Recollida do traballo.

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	32	8	40
Actividades iniciais	1	0	1
Traballos tutelados	2	30	32
Prácticas de laboratorio	10	5	15
Eventos científicos 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 avaliar 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.
Prácticas de laboratorio	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.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Se invitará a un profesional que traballe no campo das Tecnoloxías da Información e as Comunicacións 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 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.

Avaliación

Metodoloxías	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 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

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estrutura de Datos e da Información/614311102
 Tecnoloxía Electrónica/614311103
 Bases de Datos I/614311201
 Sistemas de Adquisición de Datos/614311642

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

- 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 aproveitamento 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.



(*)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