



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

## 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