



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas de información en entornos biomédicos

Materia	Sistemas de información en entornos biomédicos			
Código	V12G420V01917			
Titulación	Grao en Enxeñaría Biomédica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Rodríguez Diéguez, Amador			
Profesorado	Rodríguez Diéguez, Amador			
Correo-e	amador@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia aborda o tratamento da información desde o seu deseño e almacenamento en bases de datos, até a súa análise para a obtención de información. Prestarase especial atención aos usos e estándares específicos das contornas biomédicas.			

## Competencias

Código				
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.			
B1	CG4 Capacidade para resolver problemas coa iniciativa e visualizar, comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e habilidades no campo da enxeñaría biomédica.			
C3	CE3 Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.			
C35	CE35 Realizar medidas e interpretar datos a partir de sistemas vivos.			
D5	CT5 Xestión da información.			
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.			

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Nova			C3	D5 D6
Nova		B1	C3	D5
Nova	A5		C3	D5 D6
Nova			C3 C35	D5
Nova	A5	B1	C3 C35	D5 D6

## Contidos

Tema				
1.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN	1.1.- Conceptos básicos 1.2.- Sistemas gestores de bases de datos 1.3.- Deseño de bases de datos relacionais 1.4.- Construción da base de datos 1.5.- Xestión da información con SQL 1.6.- Intercambio de información			

## 2.- ANÁLISE DE DATOS

- 2.1.- Preparación de datos
- 2.2.- Python para preparación de datos
- 2.2.- Aprendizaxe automática
- 2.3.- Scipy
- 2.4.- Scikit-learn
- 2.5.- Deep Learning
- 2.6.- Big data

## 3.- INFORMACIÓN BIOMÉDICA

- 3.1.- Introducción á información biomédica
- 3.2.- Sistemas de información hospitalaria (HIS)
- 3.3.- Estándares de intercambio de información médica
- 3.4.- Trazabilidade de información biomédica

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22	22	44
Resolución de problemas	10	15	25
Resolución de problemas de forma autónoma	0	40	40
Prácticas de laboratorio	18	20	38
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	0	3

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos da materia.
Resolución de problemas	O profesorado resolverá exercicios que complementarán e reforzarán a comprensión dos conceptos expostos nas presentacións de teoría.
Resolución de problemas de forma autónoma	O alumno resolverá problemas de forma autónoma que lle permitirá reforzar o aprendido na aula e no laboratorio, así como descubrir os conceptos que aínda necesita seguir traballando para poder alcanzar o nivel mínimo requirido.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos adquiridos na materia a situacións concretas cun enfoque integrador, e que á vez, sexan o máis parecido posible ao que o alumno atoparase no futuro exercicio da súa profesión.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Para un aproveitamento eficaz da dedicación do alumnado, o profesorado atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do mesmo. Dita atención terá lugar tanto nas clases de teoría, problemas e laboratorio como nas titorías (nun horario preestablecido). Para todas as modalidades de docencia as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, etc.) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	Para un aproveitamento eficaz da dedicación do alumnado, o profesorado atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do mesmo. Dita atención terá lugar tanto nas clases de teoría, problemas e laboratorio como nas titorías (nun horario preestablecido). Para todas as modalidades de docencia as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, etc.) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas de forma autónoma	Para un aproveitamento eficaz da dedicación do alumnado, o profesorado atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do mesmo. Dita atención terá lugar tanto nas clases de teoría, problemas e laboratorio como nas titorías (nun horario preestablecido). Para todas as modalidades de docencia as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, etc.) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Para un aproveitamento eficaz da dedicación do alumnado, o profesorado atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do mesmo. Dita atención terá lugar tanto nas clases de teoría, problemas e laboratorio como nas titorías (nun horario preestablecido). Para todas as modalidades de docencia as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, etc.) baixo a modalidade de concertación previa.

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame final de contidos da materia, que poderá incluír problemas, exercicios e preguntas teóricas, tanto en formato test como de desenvolvemento. A puntuación do exame será de 0 a 10 puntos.	100
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

---

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Haberá tres probas parciais durante a duración da materia. Poderase establecer unha nota mínima para cada unha desas tres partes.

No exame final so hai que facer as partes non superadas por parciais e final poderase establecer unha puntuación mínima nun conxunto de cuestións para superalo.

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0,0).

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

#### **Bibliografía Complementaria**

Aurélien Géron, **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow**, 2, O'Reilly, 2019

Daniel Burrueco, <https://interactivechaos.com>,

Carme Martín Escofet,

[http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/69205/3/Bases%20de%20datos\\_M%C3%B3dulo%203\\_EI%20lenguaje%20SQL.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/69205/3/Bases%20de%20datos_M%C3%B3dulo%203_EI%20lenguaje%20SQL.pdf),  
Universitat Oberta de Catalunya, 2013

<https://digitalguardian.com/blog/what-health-information-system>, Digital Guardian,

<https://www.caduceus.es/estandares-interoperabilidad-salud/>, Caduceus Software SL,

[https://www.dcvmn.org/IMG/pdf/traceability\\_in\\_healthcare.pdf](https://www.dcvmn.org/IMG/pdf/traceability_in_healthcare.pdf), Developing Countries Vaccine Manufacturers Network,

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G420V01203