



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	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Rodríguez Diéguez, Amador			
Profesorado	Rodríguez Diéguez, Amador			
Correo-e	amador@uvigo.es			
Web	http://https://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia aborda a xestión da información mediante de bases de datos, así como a súa análise por medio de técnicas de aprendizaxe automático. Prestarase especial atención ós usos e estándares específicos das contornas biomédicas.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado:			
	a) materiais e referencias bibliografías para o seguimento da materia en inglés.			
	b) atender as titorías en inglés.			
	c) probas e avaliacións en inglés			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

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 previstos na materia

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.- Diseño de bases de datos relacionais 1.4.- Construcción 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	32	32
Prácticas de laboratorio	18	20	38
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	0	3
Proxecto	0	4	4
Proxecto	0	4	4

*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.

Probos	Descrición
Proxecto	
Proxecto	

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.	25	A5	C3	D5 D6
Proxecto	Traballo de análise e preparación de datos.	35	A5	B1	D5 D6
Proxecto	Traballo de aplicación de técnicas de aprendizaxe automática	40	A5	B1	D5 D6

Outros comentarios sobre a Avaliación

En ambas as convocatorias haberá un exame parcial e dous proxectos nos que será imprescindible obter un mínimo de cinco puntos en cada un dos tres.

Os proxectos serán os mesmos en ambas as convocatorias.

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>,

Carne Martín Escofet,

http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/69205/3/Bases%20de%20datos_M%C3%B3dulo%203_El%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, Developing Countries Vaccine Manufacturers Network,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G420V01203