



Guía docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Inteligencia computacional para datos de alta dimensionalidad	Código	614522024		
Titulación	Mestrado Universitario en Bioinformática para Ciencias da Saúde				
Descriptor					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	3	
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación				
Coordinador/a	Eiras Franco, Carlos	Correo electrónico	carlos.eiras.franco@udc.es		
Profesorado	Eiras Franco, Carlos	Correo electrónico	carlos.eiras.franco@udc.es		
Web	moodle.udc.es				
Descripción general	En esta materia se trabajará en los fundamentos y aplicación práctica de las bases de datos de alta dimensión y en la aplicación de técnicas de minería de datos en el ámbito de la bioinformática				

Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A2	CE2 - Definir, evaluar y seleccionar la arquitectura y el software más adecuado para la resolución de un problema en el campo de la Bioinformática
A3	CE3 - Analizar, diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software eficientes sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales en el campo de la Bioinformática
A4	CE4 - Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en aplicaciones Bioinformáticas
A6	CE6 - Capacidad para identificar las herramientas software y fuentes de datos de bioinformática más relevantes, y adquirir destreza en su uso
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B3	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B6	CG1 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo
B7	CG2 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
C3	CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida
C6	CT6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título
---------------------------	--------------------------------------



Conocer y comprender los paradigmas y aspectos más relevantes del tratamiento de bases de datos de alta dimensión	AP2	BP1	CP1
	AP3	BP2	CP3
	AP4	BP3	CP6
	AP6	BP6	
Conocer y saber aplicar los principales métodos de minería de datos; conocer las plataformas y los paradigmas principales que se emplean en el campo.	AP2	BP1	CP1
	AP3	BP2	CP3
	AP4	BP3	CP6
	AP6	BP6	
		BP7	

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción a Big data.	Qué es Big Data Principales características del Big data Principales campos de aplicación
Minería de datos y alta dimensión	Analítica Big data Técnicas de preprocesado MapReduce
Modelos de programación Batch	Hadoop Resilient Distributed datasets Programación batch en Spark
Modelos de programación streaming	Conceptos básicos Kafka, Apache Storm, Spark streaming

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A4 C1 C6	12	24	36
Trabajos tutelados	A2 A3 A4 A6 B3 B6 C1 C3	8	24	32
Prueba mixta	B1 B2 B7	2	4	6
Atención personalizada		1	0	1

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Utilizada durante las clases presenciales teóricas para exponer el núcleo básico de conocimientos que luego los alumnos tendrán que saber utilizar y ampliar en las prácticas.
Trabajos tutelados	Elaboración y entrega de trabajos en los que se apliquen las tecnologías y técnicas vistas en la teoría.
Prueba mixta	Se comprobará por medio de cuestionarios la correcta asimilación de los conceptos aplicados en la elaboración de los trabajos tutelados.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Trabajos tutelados Sesión magistral	<p>Las tutorías se consideran una parte importante dentro del desarrollo de la asignatura. Están orientadas de tal manera que las/los estudiantes tengan y/o puedan consultar distintas cuestiones como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dudas respecto a conceptos explicados en las clases teóricas. 2. Problemas en el desarrollo de las prácticas 3. Maneras de enfocar/organizar las prácticas 4. Resolución de dudas sobre las cuestiones teóricas. <p>La resolución de dudas y cuestiones se hará en las horas de clase o en las horas establecidas como tutorías de cada profesor.</p>
--	--

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba mixta	B1 B2 B7	Cada uno de los trabajos tutelados se evaluará con un cuestionario que se realizará inmediatamente después de elaborar dicho trabajo y cubrirá tanto los aspectos prácticos como teóricos. De esta manera, la evaluación se hará de manera continua durante el cuatrimestre y no habrá examen final.	100

Observaciones evaluación
<p>Será necesario alcanzar una nota igual o superior a 5 en el global de la asignatura para superarla. La calificación global se calculará como la media de las evaluaciones de cada uno de los trabajos tutelados. Un/una estudiante se considerará presentado/a en una convocatoria si realiza la prueba de evaluación de algún trabajo tutelado. Segunda oportunidad y convocatorias posteriores En la segunda oportunidad, se podrán volver a realizar las pruebas de evaluación de los trabajos tutelados. Aquellos trabajos para los que no se realice la prueba, mantendrán la calificación obtenida en la primera oportunidad. En caso de suspender la asignatura, no se conservará la calificación de ninguno de los trabajos tutelados para cursos posteriores. Matrícula con dispensa académica Los/las estudiantes con matrícula con dispensa académica deberán realizar las pruebas de evaluación de los trabajos tutelados en las fechas establecidas. Es responsabilidad de dichos/as estudiantes poner en conocimiento del profesor su circunstancia.</p>

Fuentes de información	
Básica	<ul style="list-style-type: none"> - Vladimir Bacvanski. (2015). Introduction to Big Data An Overview of Fundamental Big Data Concepts, Tools, Techniques and Practices.. O'Reilly Media - Venkat Ankam (2016.). Big Data Analytics. Packt Publishing - Tom White (2015). Hadoop: The Definitive Guide. O'Reilly Media - Thilina Gunarathne (2015). Hadoop MapReduce v2 Cookbook. Packt Publishing - Holden Karau, Andy Konwinski, Patrick Wendell, Matei Zaharia (2015). Learning Spark. O'Reilly Media - Sean T. Allen, Matthew Jankowski, and Peter Pathirana (2015). Storm Applied. . O'Reilly Media
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Inteligencia computacional para bioinformática/614522012
Métodos estadísticos avanzados en bioinformática/614522009
Computación de altas prestaciones en bioinformática/614522011
Introducción a la programación/614522001
Fundamentos de inteligencia artificial/614522003
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario



Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías