



GUÍA DOCENTE 2022-2023
Minería de datos clínicos y biológicos

1. Denominación de la asignatura:

Minería de datos clínicos y biológicos

Titulación

Ingeniería de la Salud

Código

8240

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Sistemas Inteligentes

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Informática

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

José Francisco Díez Pastor, Juan José Rodríguez Díez

4.b Coordinador de la asignatura

José Francisco Díez Pastor

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

3º Curso - 6º Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

En las prácticas se programa en Python, por lo que se recomienda haber cursado previamente "Sistemas Inteligentes Aplicados a la Salud" y "Estructuras de datos y algoritmos"

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Básicas y Generales

CG6 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad, así como de aprendizaje y auto-formación.

CG10 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG11 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.

CG12 - Capacidad de utilizar herramientas y programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos dentro de su ámbito de aplicación.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Transversales

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4 - Conocimiento de una lengua extranjera.



CT5 - Conocimientos de salud relativos al ámbito de estudio.
CT7 - Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.
CT8 - Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar.
CT9 - Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.
CT10 - Adaptación a nuevas situaciones.
Específicas
CEC-IS1 - Conocimiento de la necesidad del procesado sistemático de la información de salud, de su beneficio y de las restricciones de las tecnologías de la información en la salud.
CEC-IS3 - Capacidad para aplicar técnicas de minería de datos para el análisis y de datos y extracción de información destinada a la toma de decisiones en entornos clínicos.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
1. Conocer el proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos.
2. Conocer los principales métodos en minería de datos.
3. Utilizar alguna herramienta de minería de datos para analizar datos reales.
4. Ser capaz de implementar métodos sencillos de minería de datos
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Introducción a la Minería de Datos.
Clasificación mediante árboles y reglas
Clasificación bayesiana, basada en instancias y por combinación.
Reglas de Asociación
Clustering



10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark Hall, Christopher J. Pal, , (2016) Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 4, Morgan Kaufmann, 978-012804291, <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/book.html>..
Jake VanderPlas , (2016) Python Data Science Handbook, O'Reilly, <http://shop.oreilly.com/product/0636920034919.do> .

10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8240&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Trabajo autónomo del alumno: Lecturas y recensiones. Resolución de problemas. Realización de trabajos, informes y memorias.	CG6, CG10, CG11, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CEC-IS3	0	92	92
Actividades de evaluación: Pruebas de evaluación. Exposiciones públicas, seminarios, debates.	CG6, CB1, CB4, CB5, CEC-IS3	2	2	4
Tutorías.		0	2	2
Clases teóricas.	CG10, CEC-IS3	26	0	26
Clases prácticas. Prácticas de laboratorio.	CG6, CG10, CG11, CG12, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CEC-IS3	26	0	26
Total		54	96	150



12. Sistemas de evaluación:

Salvo que el docente indique lo contrario. Para aprobar la asignatura será necesario obtener un 5 sobre 10 en cada procedimiento

EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO

El sistema de evaluación para los estudiantes de intercambio será modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de conocimientos y cuestiones teóricas de la materia	30 %	30 %
Pruebas de resolución de problemas o casos prácticos.	30 %	30 %
Realización de trabajos o evaluación de actividades de tipo práctico.	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los/las estudiantes que no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua para las asignaturas que han matriculado, conforme a lo establecido al respecto en el artículo 9 del “Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos”; pueden solicitar la evaluación excepcional.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y proyectores.
Transparencias.
Enunciados de ejercicios.
Páginas Webs relacionadas
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos.

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S.

Consultar <https://www.ubu.es/grado-en-ingenieria-de-la-salud/informacion-academica/horarios>



15. Idioma en que se imparte:

Castellano