



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUÍA DOCENTE

CURSO 2025-26

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

MINERÍA DE DATOS

Denominación en Inglés:

Data Mining

Código:

606010307

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

4

0

2

0

0

Departamentos:

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

Áreas de Conocimiento:

CIENCIA DE LA COMPUTACION E INTELIG. ARTIFICIAL

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre

Primer cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Antonio Peregrin Rubio	peregrin@dti.uhu.es	959 217 653
* Miguel Angel Rodriguez Roman	miguel.rodriguez@dti.uhu.es	959 217 372

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)**Antonio Peregrín Rubio:**

email: peregrin@dti.uhu.es

Despacho 156, ETSI, 1ª planta.

Teléfono 959217653

Horarios:

<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2/>

Tutorías: <https://guiadocente.uhu.es/tutoria/titulacion>

Miguel Angel Rodriguez Roman:

email: miguel.rodriguez@dti.uhu.es

Despacho 134, ETSI, 1ª planta.

Teléfono 959217372

Horarios:

<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2/>

Tutorías: <https://guiadocente.uhu.es/tutoria/titulacion>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Conceptos básicos de minería de datos y extracción de conocimiento
- Almacenes de datos y preprocesamiento
- Clasificación y objetivo de las técnicas de minería de datos
- Estudio de los modelos de datos: estadísticos, basados en reglas, árboles de decisión, máquinas de soporte vectorial, etc.
- Evaluación y validación de modelos

1.2 Breve descripción (en Inglés):

- Basic concepts of data mining and knowledge extraction
- Data stores and preprocessing
- Classification and objective of data mining techniques
- Study of data models: statistical, rule-based, decision trees, support vector machines, etc.
- Evaluation and validation of models

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Existen distintas asignaturas en el grado relacionadas con Minería de Datos (MD). Especialmente complementaria con ella, es la de Aprendizaje Automático que tiene la orientación a la parte algorítmica y de implementación (programación) de cada técnica que se utiliza en minería de datos. En MD, el enfoque está más orientado al uso de éstas técnicas, independientemente de la implementación particular. Es decir, consideraremos el conjunto de técnicas como una biblioteca de componentes reutilizables, cada uno de los cuales será seleccionada de acuerdo a las características de la tarea que se requiere resolver. En otros casos, esta asignatura puede servir de introducción a otras asignaturas del programa de posgrado. Asignatura de carácter práctico y de importancia emergente dentro del campo de la inteligencia artificial y el análisis de datos .

2.2 Recomendaciones

Recomendaciones:

- Se deben tener conceptos base de aprendizaje automático.

- Tener conocimientos de Bases de Datos, fundamentalmente las basadas en el modelo relacional de datos.
- El alumno debe tener conocimientos medios-avanzados de estadística, tanto la descriptiva como inferencial.

3. Objetivos (expresados como resultado del aprendizaje)

- Un acercamiento al campo para el estudio de tareas y técnicas, necesarias para la toma de decisiones de problemas complejos: problemas con solución inicial no algorítmica con datos estructurados, semiestructurados y no estructurados.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

-

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

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

CG0: Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.

CG02: Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CG03: Capacidad para la resolución de problemas.

CG04: Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista.

CG05: Capacidad de trabajo en equipo.

CG07: Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.

CG08: Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.

CG09: Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

CG11: Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres

CG06: Capacidad para el aprendizaje autónomo, así como iniciativa y espíritu emprendedor

CT6: Promover, respetar y velar por los derechos humanos, la igualdad sin discriminación por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión u otra circunstancia personal o social, los valores democráticos, la igualdad social y el sostenimiento medioambiental.

CT4: Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

CT3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...

5.2 Metodologías Docentes:

- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos
- Clase Magistral Participativa
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

El desarrollo de la asignatura se basará en clases teóricas, prácticas al uso, y actividades académicamente dirigidas.

Se planterá el ciclo de vida de un proyecto, para su análisis, implementación y discusión durante el desarrollo de la asignatura.

En las clases prácticas se utilizará el entorno Weka para el desarrollo de los distintos trabajos así como el desarrollo de librerías específicas en python.

6. Temario Desarrollado

Tema 1: Intro a la Minería de Datos

Tema 2: Análisis exploratorio

Tema 3: Preprocesamiento

Tema 4: Modelos de Regresión

Tema 5: Modelos de Clasificación

Tema 6: Modelos de Agrupamiento

Tema 7: Modelos de Asociación y Subgrupos

Tema 8: De la Minería de Datos a la Ciencia de los Datos y Big Data .

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

Bibliografía básica:

Manual básico: Introducción a la Minería de Datos de Hernández Orallo et al. Ed. Pearson, 2004.

Data Mining, Concepts and techniques. Jiawei Han et al. Morgan Kaufmann, 2012.

7.2 Bibliografía complementaria:

Bibliografía complementaria:

Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (The Morgan Kaufmann Series in Data Management

Systems). Ian H. Witten y Eibe Frank, 2011.

Data Mining: A Heuristic Approach. Hussein A. Abbass, Ruhul A. Sarker and Charles S. Newton. University of New South

Wales, Australia (2002).

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Calificación ponderada (para todas las convocatorias) con los porcentajes: examen teórico-práctico (40%), prácticas de laboratorio (50%), defensa de trabajos (10%). Es necesario tener al menos un 4 en el examen teórico-práctico y en cada una de las prácticas de laboratorio para el cálculo de la calificación final y tener un 5 o más de media.

El examen teórico será de dos horas . Con este examen se da cumplimiento a los objetivos CG0 y CG4. La evaluación de las prácticas va dirigida a dar cumplimiento del objetivo CG8. Los trabajos académicamente dirigidos se evaluarán en las últimas sesiones de prácticas. La motivación, justificación y defensa del trabajo dirigido, será tanto oral cómo por escrito. Con este trabajo se tratará de consolidar el objetivo CG9.

La calificación global será la suma ponderada de los tres apartados, con los índices de ponderación aplicados en la evaluación continua.

La matrícula de honor será para el alumno que obtenga un sobresaliente (10) en su calificación global. En caso de empate, se optará por el alumno con el mejor trabajo académicamente dirigido.

8.2.2 Convocatoria II:

En esta convocatoria y, en el caso de no haber superado el trabajo o los ejercicios de prácticas, estos se presentarán y defenderán por escrito. Los demás criterios serán los especificados en la convocatoria I.

Se podrán establecer trabajos y prácticas diferentes a las realizadas en el curso avisando con una antelación de un mes en moodle.

8.2.3 Convocatoria III:

En esta convocatoria y, en el caso de no haber superado el trabajo o los ejercicios de prácticas, estos se presentarán y defenderán por escrito. Los demás criterios serán los especificados en la convocatoria I.

Se podrán establecer trabajos y prácticas diferentes a las realizadas en el curso avisando con una antelación suficiente en moodle.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Consistirá en un examen teórico y la entrega y defensa de las prácticas y actividades académicamente dirigidas que se establezcan para dicha convocatoria en moodle.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

En el caso de evaluación única, el alumno además del examen teórico/práctico, anteriormente descrito, deberá haber

realizado las prácticas de laboratorio y presentar en el acto académico del examen, el trabajo academicamente dirigido.

La motivación, justificación y defensa del trabajo dirigido, será por escrito.

La duración del examen será de dos horas y media.

No se necesitará ningún material extra para la realización del examen. La calificación global será la suma de los tres apartados, con los índices de ponderación aplicados a la evaluación continua. Es necesario aprobar los tres apartados, para superar la asignatura.

Calificación será ponderada con los porcentajes: examen teórico-práctico (50%), prácticas de laboratorio(40%), defensa de trabajos (10%). Es necesario aprobar con un cinco cada apartado evaluable, para el cálculo de la calificación final.

Es necesario aprobar los tres apartados, para superar la asignatura.

8.3.2 Convocatoria II:

En este caso de evaluación única, el alumno además del examen teórico/práctico, anteriormente descrito y, en el caso de no haber superado el trabajo o los ejercicios de prácticas, estos se presentarán y defenderán por escrito. La duración del examen será de dos horas y media.

No se necesitará ningún material extra para la realización del examen. La calificación global será la suma de los tres apartados, con los índices de ponderación aplicados a la evaluación continua. Es necesario aprobar los tres apartados, para superar la asignatura.

Calificación será ponderada con los porcentajes: examen teórico-práctico (40%), prácticas de laboratorio (50%), defensa de trabajos (10%). Es necesario aprobar con un cinco cada apartado evaluable, para el cálculo de la calificación final.

Es necesario aprobar los tres apartados, para superar la asignatura.

8.3.3 Convocatoria III:

En este caso de evaluación única, el alumno además del examen teórico/práctico, anteriormente descrito y, en el caso de no haber superado el trabajo o los ejercicios de prácticas, estos se

presentarán y defenderán por escrito. La duración del examen será de dos horas y media.

No se necesitará ningún material extra para la realización del examen. La calificación global será la suma de los tres apartados, con los índices de ponderación aplicados a la evaluación continua. Es necesario aprobar los tres apartados, para superar la asignatura.

Calificación será ponderada con los porcentajes: examen teórico-práctico (40%), prácticas de laboratorio (50%), defensa de trabajos (10%). Es necesario aprobar con un cinco cada apartado evaluable, para el cálculo de la calificación final.

Es necesario aprobar los tres apartados, para superar la asignatura.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

En este caso de evaluación única, el alumno además del examen teórico/práctico, anteriormente descrito y, en el caso de no haber superado el trabajo o los ejercicios de prácticas, estos se presentarán y defenderán por escrito. La duración del examen será de dos horas y media.

No se necesitará ningún material extra para la realización del examen. La calificación global será la suma de los tres apartados, con los índices de ponderación aplicados a la evaluación continua. Es necesario aprobar los tres apartados, para superar la asignatura.

Calificación será ponderada con los porcentajes: examen teórico-práctico (40%), prácticas de laboratorio (50%), defensa de trabajos (10%). Es necesario aprobar con un cinco cada apartado evaluable, para el cálculo de la calificación final.

Es necesario aprobar los tres apartados, para superar la asignatura.

Esta guía no incluye organización docente semanal orientativa