GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G686 - Aprendizaje Automático y Minería de Datos

Grado en Ingeniería Informática

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática			Tipología y Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA DE COMPUTACIÓN MENCIÓN EN COMPUTACIÓN				
Código y denominación	G686 - Aprendizaje Automático y Minería de Datos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	CRISTINA TIRNAUCA
E-mail	cristina.tirnauca@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO CRISTINA TIRNAUCA (1046)
Otros profesores	INES GONZALEZ RODRIGUEZ

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer y saber elegir y aplicar técnicas de minería de datos y de aprendizaje algorítmico, ser capaz de distinguir entre modelos supervisados y no supervisados, modelos descriptivos y predictivos y entender los algoritmos más utilizados en el análisis de datos.

4. OBJETIVOS
Entender los conceptos y la terminología de las técnicas de minería de datos.
Reconocer los beneficios del uso sistemático de técnicas de extracción de conocimiento para la obtención de modelos y patrones predictivos o descriptivos.
Conocer las distintas técnicas de aprendizaje automático y estadísticas utilizadas en minería de datos, su potencial, su coste computacional y sus limitaciones de representación y de inteligibilidad.
Elegir, para un problema concreto, qué técnicas de minería de datos son más apropiadas.
Generar los modelos y patrones elegidos utilizando una herramienta o paquete de minería de datos.
Evaluar la calidad de un modelo, utilizando técnicas sencillas de evaluación (validación cruzada).
Implementar un algoritmo de minería de datos específico.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Clases de teoría, problemas o laboratorio
1.1	Presentación de la asignatura. Introducción. Modelos predictivos y descriptivos. Modelos supervisados y no supervisados. Tutorial Python.
1.2	Regresión lineal y polinomial. Algoritmo del gradiente descendente y el método analítico. Regularización.
1.3	Clasificación. Regresión logística (algoritmo del gradiente descendente) con regularización. SVM.
1.4	Segmentación. Métodos jerárquicos vs. particionales, excusivos vs. difusos. El algoritmo K-means. El algoritmo EM.
1.5	Reglas de asociación. Conjuntos frecuentes. Clausuras. Redundancia en reglas de asociación.
1.6	Redes neuronales.
1.7	Predicción por vecindario. Metapredictores. Bagging. Boosting. AdaBoost.
1.8	Reducción de dimensionalidad.
1.9	Selección y evaluación del modelo.
1.10	Inferencia gramatical
1.11	Weka y Knime.
2	Repaso
3	Proyecto final
4	Examen final

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Proyecto final	Trabajo	No	Sí	20,00
Prácticas en grupo	Trabajo	No	Sí	20,00
Problemas	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	10,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Cuando un estudiante que no se presenta al examen final en el periodo ordinario de exámenes no haya realizado actividades de evaluación cuyo peso supere el 50% de la calificación de la asignatura, figurará en su acta como no presentado. Cuando el estudiante haya realizado pruebas que supongan el referido 50% o más, en el acta figurará la calificación correspondiente. En el periodo extraordinario, un estudiante que no se presenta al examen final figuraría como no presentado en cualquiera de los dos casos mencionados anteriormente.
El estudiante tendrá derecho a realizar un examen en la convocatoria extraordinaria con un valor del 100% de la calificación total de las actividades recuperables de la asignatura (es decir, el peso del examen final en la convocatoria extraordinaria es del 100% de la calificación final de la asignatura). Dicho examen se desarrollará de la misma manera que en el periodo ordinario (presencial si las condiciones sanitarias lo permiten y a través de Moodle en caso contrario).
Cualquier alumno que disponga o se valga de medios ilícitos en la celebración de un examen, o que se atribuya indebidamente la autoría de trabajos académicos requeridos para la evaluación, tendrá la calificación de 'suspenso' o de '0', según se trate de calificaciones literales o numéricas, respectivamente. Cuando se dé esta circunstancia, el profesor podrá elevar un informe al Centro que, en el plazo máximo de dos meses, y previa audiencia al alumno, procederá a decidir sobre la eventual inclusión de este hecho en el expediente del alumno.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para los alumnos que por motivo justificado (estudiantes a tiempo parcial) no hayan seguido la evaluación continua, el examen tiene un peso de 100% (tanto en periodo ordinario como en el extraordinario).

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Principles of data mining (David Hand, Heikki Mannila, Padrhraic Smyth).

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.