

Curso Académico: (2022 / 2023)

Fecha de revisión: 31-05-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: GARCIA HERRERO, JESUS

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Programación (1º, 1C)

Inteligencia Artificial (2º, 2C)

OBJETIVOS

Conocimientos:

1. Evaluación basada en varias tareas de análisis de datos
2. Conocimiento sobre las técnicas clásicas y de aprendizaje automático para desarrollar modelos que expliquen los datos
3. Conocimiento de técnicas que tratan con los errores habituales en los datos para poder utilizarlos

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción al análisis de datos y minería de datos
2. Aprendizaje con técnicas numéricas
 - 2.1. Modelos estadísticos de los datos y relaciones causales
 - 2.2. Clasificadores bayesianos. Atributos numéricos y simbólicos
3. Árboles para predicción numérica
 - 3.1. Regresión lineal y árboles de regresión
 - 3.2. Agrupamiento con técnicas numéricas: K-medias y EM
4. Evaluación de prestaciones
 - 4.1. Matrices de confusión
 - 4.2. Comparación de técnicas, contrastes de significatividad.
5. Análisis de atributos
 - 5.1. Selección no supervisada
 - 5.2. Transformación de atributos
 - 5.3. Selección supervisada
6. Metodologías en análisis de datos
7. Otras técnicas avanzadas (combinación, SVM, aprendizaje de sistemas difusos, técnicas genéticas,...)

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases magistrales: 2 ECTS. Para los objetivos de conocimiento y análisis y en relación con todos los temas se presentarán las ideas fundamentales mediante clase magistral que se valorará mediante exámenes de conocimiento. Resolución de supuestos prácticos: 2,5 ECTS. Para los objetivos de comprensión, análisis, síntesis y crítica y en relación con todos los temas se desarrollarán casos concretos donde el alumno deberá demostrar su capacidad para plantear soluciones coherentes y analizar soluciones propuestas por otros alumnos, la valoración se hará en función de las propuestas de solución de cada alumnos a los problemas propuestos.

Desarrollo de un trabajo práctico: 1,5 ECTS. Para el objetivo de desarrollo y en relación con uno de los temas de la asignatura el alumno deberá desarrollar un trabajo práctico

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las clases magistrales se valorarán mediante un examen, o varios exámenes realizados durante el curso y que supondrán el 30% de la nota final.

Los supuestos prácticos se valorarán mediante la presentación de propuestas de solución a los problemas planteados y representarán un 20% de la nota final.

La evaluación vendrá en gran medida dada por un proyecto práctico desarrollado en el cuatrimestre que recoja los conceptos teóricos presentados y su aplicación a un supuesto práctico. Los equipos de trabajo estarán formados por grupos de dos personas. Se evaluará la entrega en plazo del trabajo, su

desarrollo en el cuatrimestre y la presentación de resultados y conclusiones. El desarrollo del trabajo práctico representará un 50% de la nota final.

Peso porcentual del Examen Final: 30

Peso porcentual del resto de la evaluación: 70

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- I. Witten y E. Frank Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Third Edition) , Morgan Kaufmann, 2011

- Jesús García, Antonio Berlanga, José M. Molina, Miguel A. Patricio Ciencia de datos: Técnicas analíticas y aprendizaje estadístico en un enfoque práctico, Altaria, 2018

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- David Hand, Heikki Mannila Principles of data mining, MIT Press, 2002

- Pérez López, César Estadística aplicada a través de Excel, Prentice Hall, 2002