Aprendizaje Automático

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 20-05-2022**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: FUENTETAJA PIZAN, RAQUEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Programación
Estadística

OBJETIVOS

* Comprender las técnicas básicas de Aprendizaje Automático
* Aprender a determinar cuándo utilizar Aprendizaje Automático en problemas reales
* Aprender a determinar qué técnica es adecuada para cada problema
* Aprender a aplicar de forma práctica las técnicas en problemas reales

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción al Aprendizaje Automático
2. Técnicas de clasificación y predicción
3. Técnicas no supervisadas
4. Técnicas basadas en refuerzo
5. Aprendizaje relacional
6. Aspectos metodológicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS.
Se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y prueba de evaluación para adquirirlas capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)

TUTORÍAS.
Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas como norma general con un 100% de presencialidad.

TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE.
Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.

TALLERES Y LABORATORIOS.
Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 8 horas con un 100% de presencialidad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EXAMEN FINAL.
En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.

EVALUACIÓN CONTINUA.
En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.

La nota final corresponderá en un 50% a las actividades individuales del alumno y un 50% a las actividades de equipo. Dentro de las actividades individuales se tendrá en cuenta la evaluación de las actividades realizadas durante el curso (un 70% de la nota individual) y un examen final (un 30% de la nota individual), si bien se darán opciones para poder superar el curso con la calificación del examen final. Se podrá exigir nota mínima en las distintas evaluaciones.

En concreto, las actividades a realizar son:

- Exámenes Parciales (20%): exámenes de carácter teórico que permiten evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos a nivel teórico a través del estudio de la bibliografía básica y avanzada. Estos exámenes permiten evaluar los conocimientos en fundamentos, paradigmas y técnicas de los sistemas inteligentes en general y de los sistemas de aprendizaje computacional en particular.

- Examen Final (30%): examen de carácter teórico-práctico que permite evaluar la capacidad del alumno para representar conocimiento humano de una forma computable, en concreto, de forma que pueda ser tratado con técnicas de aprendizaje automático, permitiendo el análisis, diseño e implementación de una solución final. La realización de este examen requiere un conocimiento global sobre los principales conceptos del aprendizaje automático.

- Tutoriales y prácticas (50%): los tutoriales estarán relacionados con el uso de herramientas y técnicas de Aprendizaje Automático; las prácticas estarán relacionadas con la construcción de aplicaciones prácticas que requieran la representación de conocimiento para el análisis, diseño e implementación de soluciones informáticas en entornos inteligentes basadas en aprendizaje automático.

Peso porcentual del Examen Final: 30
Peso porcentual del resto de la evaluación: 70

Peso porcentual del Examen Final:	30
Peso porcentual del resto de la evaluación:	70

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- E. Rich y K. Knight Artificial Intelligence, McGraw-Hill.
- S. Russel y P. Norving Artificial Intelligence: a modern approach, Prentice Hall, 2003
- T.M. Mitchell Machine Learning, McGraw Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- J. W. Shavlik y T. G. Dietterich (eds.) Readings in Machine Learning, Morgan Kaufmann.
- P. W. Langley Elements of Machine Learning, Morgan Kaufmann.
- R. Sutton and A Barto Reinforcement Learning: an Introduction, Kluwer Academic Publishers.
- Saso Dzeroski y Nada Lavrac Relational Data Mining, Springer Verlag.