

69721 - Técnicas de reconocimiento de patrones

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 69721 - Técnicas de reconocimiento de patrones

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 633 - Máster Universitario en Ingeniería Biomédica

Créditos: 3.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para comprender los fundamentos y aplicaciones de un sistema de aprendizaje automático en datos biomédicos, como modelos probabilísticos, árboles de decisión, support vector machines (SVMs), redes perceptrón multicapa (MLP) y convolucionales. El principal objetivo es proporcionar al estudiante una visión general de las tecnologías relacionadas con el aprendizaje automático en datos biomédicos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de las metas 8.2 del Objetivo 8, y de la meta 9.5 del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

Conoce los aspectos básicos del reconocimiento de patrones y aprendizaje automático.
Conoce el uso de modelos probabilísticos como Naive Bayes y Redes Bayesianas en aprendizaje automático.
Conoce el uso de modelos de Árboles de decisión en aprendizaje automático.
Conoce el uso de modelos Modelos lineales y SVMs en aprendizaje automático.
Conoce el uso de Redes neuronales MLP y convolucionales en aprendizaje automático.
Conoce la metodología para diseñar e implementar un sistema básico de reconocimiento de patrones.

3. Programa de la asignatura

Tema 1. Introducción al reconocimiento de patrones
Tema 2. Modelos probabilísticos: Naive Bayes, Redes Bayesianas
Tema 3. Árboles de decisión
Tema 4. Modelos lineales y SVMs
Tema 5. Redes neuronales

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 18 horas
Sesiones teórico-prácticas en las que se explicarán los contenidos de la asignatura
Prácticas de laboratorio: 8 horas
Programación y simulación de modelos.
Trabajo práctico: 14 horas
Elaboración de un proyecto de asignatura basado en los conceptos aprendidos.
Estudio personal: 47 horas
Pruebas de evaluación: 3 horas

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará solo en la modalidad de evaluación global mediante las siguientes actividades:

- **Prueba 1: Prueba escrita individual** de preguntas breves y solución de ejercicios (50% de la nota, mínimo 4 sobre 10).

Los criterios de evaluación son:

- Dominio de los contenidos, empleo de la terminología, exactitud de los conceptos, justificación de argumentos.

- **Prueba 2: Entrega de los informes de prácticas individuales** de la asignatura. (25% de la nota, mínimo 4 sobre 10)

Los criterios de evaluación son:

- Solución: Solución correcta basada en el guión de prácticas.
 - Comentarios e informes: empleo de la terminología, aplicación de los conceptos de la asignatura, justificación de argumentos.
- **Prueba 3: Entrega del trabajo práctico en grupo** realizado en la asignatura. (25% de la nota, mínimo 4 sobre 10)
- Los criterios de evaluación son:
- Solución: Complejidad de la solución propuesta, inclusión de elementos de la asignatura.
 - Comentarios e informes: empleo de la terminología, aplicación de los conceptos de la asignatura, justificación de argumentos.
 - Presentación oral del proyecto en equipo: empleo de la terminología, aplicación de los conceptos de la asignatura, límite de tiempo.