

Técnicas de Aprendizaje Automático

La asignatura “Técnicas de Aprendizaje Automático” está enfocada principalmente al desarrollo de aplicaciones inteligentes que se aprenden a partir del análisis de un conjunto de datos. Una vez superada esta asignatura se adquiere la capacidad de aplicar diferentes algoritmos y tecnologías con el fin de construir modelos que pueden resolver problemas de predicción, pronóstico o segmentación a partir de la explotación de conjuntos de datos de diferentes tamaños.

Actualmente el aprendizaje automático es una de las tecnologías más aplicadas tanto en tareas simples como detección de correo SPAM, hasta en tareas tan complejas como el análisis de sentimientos en redes sociales o el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Contenidos

El temario de la asignatura se ha dividido en cuatro partes. La primera está dedicada principalmente a describir todos los conceptos básicos del aprendizaje automático, aplicables de forma genérica a cualquier tipo de técnica de aprendizaje, y relacionados, entre otros factores. La parte II describe las técnicas y algoritmos más usados dentro de la categoría del aprendizaje no supervisado. La parte III hace lo propio con aquellas técnicas y algoritmos pertenecientes a la familia del aprendizaje supervisado. Finalmente, la Parte IV se dedica a focalizarse en la aplicación de estas técnicas en diferentes ámbitos como puede ser la ciberseguridad o el procesamiento de lenguaje natural.

Tecnologías

Se utiliza principalmente Python utilizando su librería [scikit-learn](#) como referencia. Como herramienta se utiliza, aunque no de forma exclusiva, [Google Colab](#) es una herramienta gratuita de Google, que te permite disfrutar de un entorno de pruebas basado en [Jupyter Notebook](#), que te permite programar en Python, y otros lenguajes y probar diferentes modelos de una forma muy sencilla.

Evaluación

La evaluación se basará en la realización de diferentes trabajos (gran parte de ellos en grupo) principalmente prácticos con las siguientes temáticas:

1. *Aprendizaje No Supervisado*: Trabajo de agrupación y detección de elementos especiales a partir de datos. Ejemplos: Segmentación de clientes según los productos que consumen, tipos de vinos a partir de sus características químicas, etc.
2. *Aprendizaje Supervisado*: Realización de un trabajo sobre predicción con las técnicas de aprendizaje supervisado vistas en clase. Ejemplos de

problemas: detección de ciberataques a partir de datos de los sensores del teléfono móvil, predicción del número de casos semanales de dengue a partir de datos meteorológicos,

3. *Machine Learning Aplicado*: Trabajo sobre la aplicación de técnicas de aprendizaje automático han sido la ciberseguridad, o el procesamiento de lenguaje natural.
4. Trabajo Teórico: Análisis breve de artículos, herramientas o casos de estudio relacionados con el aprendizaje automático.

Nota Final

Como asignatura optativa está diseñada para que se pueda cursar desde desde cualquier intensificación. En los últimos años ha habido alumnos de todas y cada una de las intensificaciones y se puede seguir sin problemas. Teóricamente se podría decir que es más adecuada para el Computación dado que se refuerzan muchos contenidos que se imparten en asignaturas como Minería de Datos o Sistemas Basados en Conocimiento, pero resulta útil a los alumnos sea cual sea la intensificación de procedencia.