



Universidad
Internacional
de Valencia

Guía didáctica

ESTRATEGIAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Título: Industria 4.0 y Transformación Digital
Créditos: 6 ECTS
Código: 06MIND_10_A_2022-23
Curso: 2022 - 2023

Índice

1. Organización general	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Equipo docente	3
1.3. Introducción a la asignatura.....	3
1.4. Competencias y resultados de aprendizaje	4
2. Contenidos/temario	5
3. Metodología.....	5
4. Actividades formativas	6
5. Evaluación	7
5.1. Sistema de evaluación.....	7
5.2. Sistema de calificación	8
6. Bibliografía	8
6.1. Bibliografía de referencia	8

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

ASIGNATURA	ESTRATEGIAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Cuatrimestre	Segundo
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio por ECTS	25 horas

1.2. Equipo docente

Profesor	Manuel Suarez - CEO Tyrís AI David Monzó -- CTO Tyrís AI
----------	---

1.3. Introducción a la asignatura

El aprendizaje automático (Machine Learning) es una rama de la inteligencia artificial concentrada en desarrollar técnicas que permitan aprender a los ordenadores, es decir, crear programas capaces de generalizar comportamientos en base a una información suministrada en forma de ejemplos.

Se trata entonces de un intento de automatizar algunas partes del método científico de inducción del conocimiento mediante métodos matemáticos.

Abarca diferentes técnicas, las cuales permiten dotar a los computadores de la capacidad de "aprender" modelos tales que, de forma automática, pueden ser usados, por un lado, para resolver problemas nuevos o, por otro lado, para mejorar el rendimiento en problemas ya vistos.

El objetivo principal de esta asignatura es dar una visión introductoria de las técnicas y algoritmos de aprendizaje más importantes existentes en la actualidad.

1.4. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS BASICAS

CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o pocos conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE05 - Implementar herramientas de sensórica y obtención de datos en la transformación digital de una organización o planta industrial.

CE06 - Diseñar soluciones tecnológicas en entornos industriales que integren diferentes dispositivos y plataformas mediante la utilización del Internet de las Cosas (IoT).

CE07 - Aplicar sistemas y entornos Cloud en la gestión de datos de la Industria 4.0.

CE08 - Aplicar herramientas y tecnologías de análisis masivo de datos en los procesos de toma de decisiones en el ámbito de la Industria 4.0.

CE09 - Aplicar las principales técnicas de Machine Learning e Inteligencia Artificial en la optimización de procesos en la Industria 4.0.

CE10 - Analizar las aplicaciones de la tecnología Blockchain en el ámbito de la Industria 4.0.

CE11 - Implementar soluciones de Automatización Robótica de Procesos en la optimización de procesos industriales.

CE12 - Evaluar mediante modelos de Gemelo Digital el funcionamiento de cambios en sistemas reales de forma anticipada a su implementación.

CE13 - Evaluar los riesgos existentes para una organización desde la perspectiva de la ciberseguridad industrial.

CE14 - Establecer medidas preventivas de Ciberseguridad adecuadas a las características de organizaciones industriales.

CE16 - Evaluar las necesidades tecnológicas de una organización industrial en el contexto de la transformación digital.

CE17 - Diseñar y gestionar proyectos de transformación digital en el ámbito industrial integrando las tecnologías propias de la Industria 4.0.

2. Contenidos/temario

1. Machine Learning

- 1.1. Adquisición, segmentación, preprocesados de datos, entrenamiento y validación de un sistema de Machine Learning.
- 1.2. Modelos supervisados y no supervisados de Machine Learning.
- 1.3. Introducción al Deep Learning.
- 1.4. Tecnologías para Machine Learning y Deep Learning con Python

2. Inteligencia Artificial

- 2.1. Sistemas de integración e historización para minería de datos.
- 2.2. Visión artificial avanzada y robótica aplicada a IA.
- 2.3. Agentes, lenguaje natural y simulación de procesos

3. Metodología

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

1. Actividades de carácter teórico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario). Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas
- b. Sesiones con expertos en el aula
- c. Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
- d. Estudio y seguimiento de material interactivo

2. Actividades de carácter práctico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas y supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y competencias de carácter más práctico. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral.

3. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

4. Trabajo autónomo

Se trata de un conjunto de actividades que el estudiante desarrolla autónomamente y que están enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y a superar la evaluación de la asignatura. La realización de estas actividades es indispensable para adquirir las competencias y se encuentran entroncadas en el aprendizaje autónomo que consagra la actual ordenación de enseñanzas universitarias. Esta actividad, por su definición, tiene carácter asíncrono.

5. Prueba objetiva final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba (examen final). Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Esta actividad, por su definición, tiene carácter síncrono.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	70 %
<i>Colección de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades, tutorías colectivas, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más práctico, procedimental o actitudinal.</i>	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	30 %
<i>La realización de una prueba cuyas características son definidas en cada caso por el correspondiente profesorado.</i>	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

6. Bibliografía

6.1. Bibliografía de referencia

- **Aprende Machine Learning: Teoría + Práctica Python.** Juan Ignacio Bagnato. Agencia del ISBN
- **Inteligencia Artificial.** Neil Wilkins. Bravex Publications