



**Región de
Murcia**

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

☎ 968266922

📠 968342085



Curso de especialización de Inteligencia Artificial y Big Data

Módulo de Modelos de Inteligencia Artificial

Curso: 2024/2025
Turno: Vespertino



**Región de
Murcia**

Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

Índice de contenidos

1	Características generales del módulo de Modelos de Inteligencia Artificial.....	1
1.1	Competencia general y competencias profesionales, personales y sociales.....	1
1.2	Relación de cualificaciones y unidades de competencia del catálogo nacional de cualificaciones profesionales.....	3
1.3	Resultados de aprendizaje.....	4
2	Descripción del Módulo de MIA.....	6
3	Ubicación, objetivos y contenidos.....	7
3.1	Ubicación del módulo.....	7
3.2	Objetivos del módulo.....	7
3.3	Criterios de secuenciación.....	8
3.4	Contenidos.....	9
4	Unidades de trabajo.....	10
4.1	Unidades de trabajo.....	10
4.2	Mínimos exigibles.....	17
5	Distribución temporal.....	21
6	Metodología didáctica.....	21
6.1	Metodología didáctica.....	21
7	Materiales, recursos y espacio docente.....	25
7.1	Materiales y recursos didácticos.....	25
7.2	Distribución del espacio y el tiempo docente.....	25
7.3	Apoyos del profesorado.....	26
8	Medidas para estimular el interés y el hábito de lectura y la capacidad del alumno para expresarse correctamente.....	26
9	Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.....	26
9.1	Criterios de calificación.....	27
9.2	Convocatoria extraordinaria.....	29
9.3	Evaluación de la práctica docente.....	29
10	Atención a la diversidad.....	30
11	Prevención de Riesgos laborales.....	34



**Región de
Murcia**

Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

12 Interdisciplinariedad.....	35
13 Transversalidad.....	36
14 Uso de las TIC.....	37
15 Bibliografía.....	37



Región de
Murcia

Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

Curso de especialización de Inteligencia Artificial y Big Data Módulo de Modelos de Inteligencia Artificial

Características generales del módulo de Modelos de Inteligencia Artificial

1 Características generales del módulo de Modelos de Inteligencia Artificial

Módulo profesional: Modelos de Inteligencia Artificial.

Equivalencia en créditos ECTS: 4.

Código: 5071.

Modelos de Inteligencia Artificial (MIA) es un módulo que se imparte en el curso de especialización en Inteligencia Artificial y Big Data. Recorre todos los conceptos necesarios para la comprensión y diseño de modelos de inteligencia artificial aplicables a diferentes entornos productivos. El desarrollo curricular de este módulo tiene como referencias de partida el Real Decreto 279/2021, de 20 de abril, por el que se establece el Curso de especialización en Inteligencia Artificial y Big Data y se fijan los aspectos básicos del currículo.

1.1 Competencia general y competencias profesionales, personales y sociales

La **competencia general** de este curso de especialización consiste en programar y aplicar sistemas inteligentes que optimizan la gestión de la información y la explotación de datos masivos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos, así como los principios éticos y legales.

Así, de todas las **competencias profesionales, personales y sociales** definidas para este título, el Módulo de Modelos de Inteligencia Artificial contribuye a la consecución de las que seguidamente se enumeran:

- Aplicar sistemas de Inteligencia Artificial para identificar nuevas formas de interacción en los negocios que mejoren la productividad.
- Desarrollar e implementar sistemas de Inteligencia Artificial que faciliten la toma de decisiones ágiles dentro de un negocio gestionando y explotando datos masivos.
- Gestionar la transformación digital necesaria en las organizaciones para la consecución de la eficiencia empresarial mediante el tratamiento de datos.



- d) Aplicar Inteligencia Artificial en funcionalidades, procesos y sistemas de decisión empresariales.
- e) Gestionar los distintos tipos de Inteligencia Artificial para la consecución de transformación y cambio en las empresas.
- f) Administrar el desarrollo de procesos automatizados que permitan la mejora de la productividad de las empresas.
- g) Optimizar el desarrollo de procesos autónomos empleando herramientas de Inteligencia Artificial.
- h) Integrar sistemas de explotación de grandes volúmenes de datos aplicando soluciones de Big Data.
- i) Implantar las funcionalidades, procesos y sistemas de decisiones empresariales aplicando técnicas de Big Data en ellos.
- j) Ejecutar el sistema de explotación de datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas asegurando el cumplimiento de los principios legales y éticos.
- k) Configurar las herramientas que se usan para construir soluciones Big Data y de Inteligencia Artificial.
- l) Gestionar de manera eficiente los datos, la información y su representación para transformarlos en conocimiento.
- m) Cumplir la legislación vigente que regula la normativa de los medios de comunicación audiovisual y de la accesibilidad universal.
- n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- ñ) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- o) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- p) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientela y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- r) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Este módulo contribuya a la adquisición de las competencias profesionales y sociales a), c), d), e), f), g), j), k), m), n), ñ), o), p), q), r) y s) del curso de especialización.



1.2 Relación de cualificaciones y unidades de competencia del catálogo nacional de cualificaciones profesionales

De acuerdo con el INCUAL, el Curso de especialización en inteligencia artificial y big data va asociado a las siguientes cualificaciones profesionales y unidades de competencia asociadas:

IFC749_3 - Gestión de datos y entrenamiento en sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático

- UC0966_3: Consultar y extraer información de distintas plataformas de almacenamiento de datos
- UC2492_3: Procesar los datos para su uso en sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático
- UC2493_3: Entrenar modelos en sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático

IFC750_3 - Gestión de la instalación, despliegue y explotación de sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático

- Instalar y mantener sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático
- UC2495_3: Desplegar sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático
- UC2496_3: Explotar servicios de procesamiento y analítica de datos en plataformas disponibles en línea
- UC2497_3: Desarrollar componentes software específicos para sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático

IFC789_3 - Desarrollo de productos basados en cadenas de bloques Blockchain

- UC2630_3 - Preparar herramientas de desarrollo de productos que utilicen tecnologías descentralizadas blockchain
- UC2631_3 - Programar contratos inteligentes ('smart contracts')
- UC2632_3 - Desarrollar interfaces de usuario 'frontend' para interacción con redes descentralizadas basadas en blockchain
- UC2633_3 - Desplegar contratos inteligentes ('smart contracts') sobre nodos de red dlt, blockchain

Contribución del Módulo a las Cualificaciones del INCUAL

Si bien el Real Decreto no establece una vinculación explícita entre el módulo y unidades de competencia específicas, la descripción general del módulo y sus resultados de aprendizaje sugieren una fuerte conexión con las siguientes unidades de competencia asociadas a la



calificación IFC749_3 Gestión de datos y entrenamiento en sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático:

UC2495_3: Desplegar sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático. Esta unidad de competencia se alinea con el objetivo del módulo de que los estudiantes puedan “utilizar modelos de sistemas de Inteligencia Artificial implementando sistemas de resolución de problemas”.

El módulo proporciona los conocimientos fundamentales sobre los diferentes modelos de IA y su aplicación en la resolución de problemas, sentando las bases para el despliegue de sistemas de aprendizaje automático.

UC2496_3: Explotar servicios de procesamiento y analítica de datos en plataformas disponibles en línea. Aunque el módulo no se centra en plataformas específicas, la creciente importancia del procesamiento en la nube para la IA hace que la capacidad de explotar estas plataformas sea esencial. La familiaridad de los estudiantes con los conceptos de IA y su aplicación práctica en la resolución de problemas, como se enseña en el módulo, les permite adaptarse más fácilmente a diferentes plataformas y servicios de análisis de datos.

UC2497_3: Desarrollar componentes software específicos para sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático. La programación y el desarrollo de software son componentes esenciales en la creación de sistemas de IA. A pesar de que este módulo se centra en los modelos y no en la programación en sí, proporciona los fundamentos conceptuales necesarios para comprender cómo funcionan los sistemas de IA y cómo se integran los diferentes componentes de software.

En resumen, el módulo de Modelos de Inteligencia Artificial, aunque no se vincule directamente con todas las unidades de competencia de la IFC749_3, proporciona una base sólida para la adquisición de las competencias necesarias para la gestión de datos y el entrenamiento en sistemas de IA.

1.3 Resultados de aprendizaje

El Real Decreto 279/2021, de 20 de abril, establece el Curso de especialización en Inteligencia Artificial y Big Data y fija los aspectos básicos del currículo. Los Resultados de aprendizaje asociados al Módulo de Modelos de Inteligencia Artificial son los siguientes:

RA1. Caracteriza sistemas de Inteligencia Artificial relacionándolos con la mejora de la eficiencia operativa de las organizaciones y empresas.

Criterios de evaluación

- Se han identificado los principios fundamentales de los sistemas inteligentes.
- Se ha recopilado información sobre campos donde se aplica Inteligencia Artificial.
- Se han identificado las técnicas básicas a utilizar en el entorno de la IA.
- Se han identificado nuevas formas de interacciones en los negocios que mejore la eficiencia operativa.



**Región de
Murcia**

Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

RA2. Utiliza modelos de sistemas de Inteligencia Artificial implementando sistemas de resolución de problemas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los requisitos básicos a implementar en un sistema de resolución de problemas.
- b) Se han clasificado modelos de Inteligencia Artificial.
- c) Se han caracterizado los modelos de automatización de tareas.
- d) Se han caracterizado los modelos de razonamiento impreciso.
- e) Se han caracterizado los modelos de sistemas basados en reglas.
- f) Se han caracterizado los modelos de sistemas de Visión Artificial.
- g) Se ha valorado la adecuación de los modelos a la implementación del sistema de resolución de problemas.

RA3. Relaciona el procesamiento de lenguaje natural con sus aplicaciones determinando su potencial e identificando sus limitaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el procesamiento de lenguaje natural.
- b) Se ha justificado el papel del lingüista en un proyecto de Inteligencia Artificial.
- c) Se ha determinado el potencial de las técnicas existentes de procesamiento de lenguaje, así como sus limitaciones.
- d) Se ha considerado en qué casos es factible aplicar estas técnicas en la resolución de un problema.
- e) Se ha evaluado el trabajo cooperativo entre lingüistas e informáticos en el campo del procesamiento del lenguaje natural.
- f) Se ha descrito la formación teórica que precisa el investigador en procesamiento del lenguaje natural.
- g) Se ha elaborado un sistema de procesamiento de lenguaje orientado a una tarea específica.

RA4. Analiza sistemas robotizados, evaluando opciones de diseño e implementación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recopilado los problemas del modelado y control cinemático en robots manipuladores.
- b) Se han buscado soluciones a los problemas de los robots.
- c) Se han valorado las características diferenciadoras de las técnicas de programación de robots y de sistemas robotizados.
- d) Se han evaluado diferentes opciones en el diseño e implementación de sistemas robotizados.



RA5. Aplica sistemas expertos evaluando la influencia de los controladores inteligentes en el comportamiento del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la dinámica y las estructuras elementales de los sistemas expertos.
- b) Se han determinado las destrezas necesarias para representar y simular comportamientos
- c) básicos de sistemas de muy diversos ámbitos.
- d) Se ha razonado cómo influye la variación de las características de los sistemas en su dinámica de actuación.
- e) Se han desarrollado estrategias de control definiendo los objetivos y las especificaciones de la respuesta del sistema.
- f) Se han relacionado los controladores inteligentes con el comportamiento del sistema.

RA6. Aplica principios legales y éticos al desarrollo de la Inteligencia Artificial integrándolos como parte del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han argumentado los posibles riesgos legales y éticos de la aplicación de Inteligencia Artificial.
- b) Se ha reconocido la necesidad de respetar la privacidad de los datos.
- c) Se ha decidido el cumplimiento estricto de la legalidad en su aplicación.
- d) Se ha integrado como parte del proceso la protección frente a previsibles errores y ataques (security by design).
- e) Se ha comprobado que se cumplen todas las normas legales y éticas en todas las áreas de la Inteligencia Artificial (privacy by design).
- f) Se han identificado y corregido los posibles sesgos de género en el desarrollo y aplicaciones de Inteligencia Artificial y Big Data.

2 Descripción del Módulo de MIA

El módulo de **Modelos de Inteligencia Artificial**, como se detalla en el apartado 1.3, tiene asociados unos Resultados de Aprendizaje (RA) que capacitan al alumno para analizar y relacionar la mejora de la eficiencia operativa en organizaciones y empresas con el uso de tecnologías de inteligencia artificial, implementadas de manera coherente con principios legales y éticos. Este enfoque es especialmente relevante en cualquier ámbito de la actividad humana que genere grandes volúmenes de datos sobre su funcionamiento y ejecución.

Los **requerimientos técnicos** para cursar de este módulo son mínimos, ya que basta con el uso de computadores comerciales con acceso a internet, cuentas de Google Colab, y licencias gratuitas de plataformas de inteligencia artificial y aprendizaje automático y profundo. Estos recursos, disponibles en el centro, eliminan cualquier restricción que pudiera afectar la planificación didáctica.



Este módulo es uno de los tres módulos que abordan la Inteligencia Artificial, junto con los de **Sistemas de Aprendizaje Automático** y **Programación de Inteligencia Artificial**. Estos módulos están profundamente interrelacionados en términos de contenido, en particular con el módulo de **Sistemas de Aprendizaje Automático**. Además, se vincula estrechamente con el módulo de **Programación de Inteligencia Artificial**, donde los conceptos de este módulo se pueden aplicar mediante diferentes entornos de desarrollo.

En términos de **resultados de aprendizaje**, este módulo se conecta directamente con el RA.2 del módulo de Programación de Inteligencia Artificial, que aborda el desarrollo de aplicaciones de IA utilizando entornos de modelado, y con el RA.5 del módulo de Sistemas de Aprendizaje Automático, que trata sobre la aplicación de modelos computacionales de redes neuronales, comparándolos con otros métodos de inteligencia artificial.

Así, el presente módulo profesional proporciona la **formación necesaria** para que los estudiantes puedan analizar y relacionar la mejora de la eficiencia operativa en las organizaciones mediante la implementación de tecnologías de inteligencia artificial, siempre respetando los principios legales y éticos.

3 Ubicación, objetivos y contenidos

3.1 Ubicación del módulo

El módulo de Modelos de Inteligencia Artificial se imparte en curso de especialización de Inteligencia Artificial y Big Data. Con una carga lectiva de 2 sesiones semanales.

3.2 Objetivos del módulo

Los objetivos generales de este curso de especialización son los siguientes:

- Caracterizar las interacciones en los negocios de las empresas y organizaciones para aplicar sistemas de Inteligencia artificial que incremente la productividad.
- Seleccionar datos relevantes de la empresa u organización para desarrollar e implementar soluciones que faciliten la toma de decisiones.
- Aplicar técnicas de tratamiento de datos para gestionar la transformación digital en las organizaciones.
- Caracterizar sistemas de la Inteligencia Artificial para implantar funcionalidades, procesos y sistemas de decisiones.
- Interpretar planes de cambio y mejora de los procesos de las empresas y organizaciones para su gestión con Inteligencia artificial.
- Caracterizar procesos de mejora de la productividad de las empresas para administrar el desarrollo de procesos automatizados.
- Aplicar herramientas de inteligencia artificial para optimizar el desarrollo de los procesos autónomos.
- Utilizar soluciones de Big Data para integrar sistemas de explotación de datos.



- i) Analizar y evaluar soluciones Big Data para su implantación en las funcionalidades, procesos y sistemas de decisiones.
- j) Determinar la documentación técnica y normativa vigente de los procedimientos de protección de datos para ejecutar el sistema de explotación de datos cumpliendo con los principios legales y éticos.
- k) Determinar la solución de Inteligencia Artificial y Big Data para configurar las herramientas y lenguajes específicos.
- l) Aplicar técnicas Big Data para gestionar los datos de la organización y obtener conocimiento a partir de ellos.
- m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- ñ) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personal y colectiva, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- o) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal, al «diseño para todas las personas», así como para evitar posibles sesgos de género en el desarrollo y aplicaciones de Inteligencia Artificial y Big Data.
- p) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b) d), e), f), g), k), m), n), ñ, o), p) del ciclo formativo y las competencias a), b) d), e), f), g), k), m), n), o), p), q), r), s) del título.

3.3 Criterios de secuenciación

La secuenciación de contenidos se ha hecho por evaluaciones siguiendo criterios epistemológicos.

El módulo se organiza en torno a 6 unidades didácticas, cuya distribución de contenidos es la siguiente:

- **1ª Evaluación:** En este periodo se enseñan los conceptos básicos de inteligencia artificial, así como los diferentes modelos de Inteligencia Artificial y su aplicación.
- **2ª Evaluación:** Durante la segunda evaluación se estudian las técnicas de procesamiento del lenguaje natural, para terminar con el estudio de los conceptos básicos de la robótica, su programación y aplicaciones.
- **3ª Evaluación:** En este periodo se estudian los sistemas expertos y las cuestiones éticas y legales relacionadas con la IA.



La distribución de sesiones es orientativa, y está sujeta a modificaciones asociadas a dificultades del alumnado, actividades complementarias /extraescolares y otros imprevistos.

3.4 Contenidos

Se establecen como contenidos del módulo los que se vienen indicados en el Real Decreto 279/2021, de 20 de abril. Los contenidos del presente módulo se presentan asociados y distribuidos en torno al desarrollo de las siguientes unidades de trabajo programadas.

UT1. Caracterización de sistemas de Inteligencia Artificial

- Fundamentos de los sistemas inteligentes.
- Campos de aplicaciones.
- Técnicas de la Inteligencia Artificial.
- Nuevas formas de interacción.

UT2. Modelos de Inteligencia Artificial

Utilización de modelos de Inteligencia Artificial:

- Requisitos básicos de un sistema de resolución de problemas.
- Modelos de sistemas de Inteligencia Artificial:
 - Automatización de tareas.
 - Sistemas de razonamiento impreciso.
 - Sistemas basados en reglas.
 - Sistemas de visión artificial.

UT3. Procesamiento de Lenguaje Natural

Procesamiento del Lenguaje Natural:

- Procesamiento del lenguaje natural: Potencial y limitaciones.
- Aplicaciones del procesamiento del lenguaje natural.

UT4. Sistemas Robotizados

Análisis de sistemas robotizados:

- Métodos y aplicaciones de la robótica.
- Modelado y control de robots.
- Programación de robots y aplicaciones.
- Sistemas robotizados. Diseño e implementación.

UT5. Sistemas Expertos

Sistemas Expertos:

- Dinámica de los sistemas expertos.
- Estructuras elementales de los sistemas expertos.
- Representar y simular comportamientos básicos.
- Estrategias de control de un sistema experto.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

☎ 968266922

📠 968342085

- Aplicaciones de sistemas expertos.
- Tendencias en sistemas expertos.

UT6. Principios Legales y éticos

Aplicación de principios legales y éticos de la Inteligencia Artificial:

- Deontología profesional en Inteligencia Artificial.
- Privacidad de datos.
- Protección frente a errores.
- Principios éticos.
- Sesgos de género en el desarrollo y aplicaciones de Inteligencia Artificial y Big Data.

4 Unidades de trabajo

4.1 Unidades de trabajo

Se establecen como contenidos del módulo los que se vienen indicados en el Real Decreto 279/2021, de 20 de abril, distribuidos en la relación secuenciada de Unidades de Trabajo presentada en el apartado anterior:

- UT1. Sistemas de Inteligencia Artificial
- UT2. Modelos de Inteligencia Artificial
- UT3. Procesamiento de Lenguaje Natural
- UT4. Sistemas Robotizados
- UT5. Sistemas Expertos
- UT6. Principios Legales y éticos

Seguidamente se muestra en forma de tabla un esquema detallado para la enseñanza de cada unidad de trabajo, alineando los resultados de aprendizaje los con criterios de evaluación, contenidos y actividades prácticas para asegurar un aprendizaje contextualizado y aplicado.

UT1: Sistemas de Inteligencia Artificial

Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de Evaluación	Ponderación	Contenidos Asociados	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje
RA1: Caracteriza los sistemas de IA determinando sus tipos y aplicaciones.	Se han identificado los diferentes tipos de IA y sus características.	30%	Introducción a la IA: IA débil y fuerte	Introducción mediante clase magistral sobre IA, vídeos introductorios sobre ejemplos reales.
RA2: Diferencia los tipos de problemas que se resuelven con IA.	Se han distinguido entre los problemas tratables con IA clásica y los que requieren IA avanzada.	25%	Problemas de búsqueda y resolución en IA.	Resolución de casos prácticos en grupo. Problemas tipo laboratorio donde se comparan enfoques clásicos y avanzados.
RA3: Explica cómo funcionan los algoritmos básicos de IA.	Se han explicado los algoritmos de búsqueda (A*, heurísticos, etc.).	20%	Algoritmos de búsqueda y heurísticas.	Actividades prácticas en software de simulación para implementar y probar algoritmos.
RA4: Relaciona la IA con aplicaciones industriales y comerciales.	Se han identificado las aplicaciones de la IA en sectores productivos.	25%	Aplicaciones industriales de la IA.	Debate en clase sobre aplicaciones de IA y discusión de artículos científicos recientes.

UT2: Modelos de Inteligencia Artificial

Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de Evaluación	Ponderación	Contenidos Asociados	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje
RA1: Utiliza modelos de IA para resolver problemas de optimización.	Se ha seleccionado el modelo adecuado para cada problema planteado.	30%	Modelos predictivos y de clasificación.	Prácticas en Google Colab para diseñar y entrenar modelos de predicción (regresión y clasificación).
RA2: Comprende el ajuste de modelos en función del rendimiento.	Se han analizado las métricas de rendimiento y ajustado los parámetros del modelo.	25%	Overfitting y regularización.	Implementación práctica de modelos en Python con ejemplos de ajuste de hiperparámetros usando librerías.
RA3: Diseña modelos para tareas específicas de IA.	Se ha diseñado un modelo específico según un caso práctico.	20%	Aplicaciones de modelos en casos específicos	Desarrollo de un proyecto de grupo para diseñar un modelo que resuelva un problema de optimización en empresas.
RA4: Implementa redes neuronales básicas.	Se ha implementado una red neuronal simple en un entorno práctico.	25%	Redes neuronales y backpropagation.	Uso de Keras para implementar y entrenar una red neuronal para la clasificación de imágenes.

UT3: Procesamiento de Lenguaje Natural

Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de Evaluación	Ponderación	Contenidos Asociados	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje
RA1: Aplica técnicas básicas de procesamiento de texto.	Se ha tokenizado y procesado texto en varios lenguajes.	25%	Preprocesamiento de texto: tokenización, stemming, lematización.	Práctica en Python con NLTK para preprocesar corpus de texto y tokenización.
RA2: Utiliza técnicas de aprendizaje supervisado en PLN.	Se ha aplicado clasificación de textos usando técnicas de ML.	25%	Clasificación y análisis de sentimientos.	Actividad práctica para clasificar reseñas de productos usando un clasificador SVM en Scikit-learn.
RA3: Implementa sistemas de traducción básica.	Se ha implementado un sistema básico de traducción automática.	20%	Algoritmos de traducción y bag of words.	Práctica en grupo con APIs de traducción (Google Translate API) para experimentación.
RA4: Explica los desafíos actuales en PLN.	Se han identificado los retos éticos en el uso de PLN.	30%	Sesgo y privacidad en sistemas de PLN.	Discusión guiada en clase sobre casos reales de sesgos en modelos de PLN (como el GPT).

UT4: Sistemas Robotizados

Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de Evaluación	Ponderación	Contenidos Asociados	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje
RA1: Explica la estructura de un sistema robotizado.	Se han descrito los componentes clave de un sistema robotizado.	20%	Tipos de robots y sensores.	Clase expositiva seguida de una práctica en el laboratorio para observar un robot industrial básico.
RA2: Diseña soluciones con robots colaborativos.	Se ha creado un esquema para la integración de robots colaborativos.	25%	Robótica colaborativa.	Taller para diseñar en grupo una solución automatizada que implique robots colaborativos.
RA3: Programación básica de robots.	Se ha programado un brazo robótico para una tarea específica.	30%	Programación de robots (cinemática y control).	Práctica usando simuladores como V-REP para programar un robot que realice tareas simples.
RA4: Analiza las limitaciones y beneficios de la robotización.	Se han discutido ventajas y problemas de la robotización.	25%	Ética en la robotización.	Debate en clase sobre la sustitución de empleos por robots, con análisis crítico.

UT5: Sistemas Expertos

Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de Evaluación	Ponderación	Contenidos Asociados	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje
RA1: Describe cómo funciona un sistema experto.	Se ha definido el ciclo de funcionamiento de un sistema experto.	25%	Componentes de un sistema experto.	Actividad de modelado conceptual de un sistema experto usando una herramienta de dibujo.
RA2: Implementa una base de conocimiento para un sistema experto.	Se ha programado una base de conocimiento simple.	30%	Representación del conocimiento.	Implementación de un sistema simple de inferencia lógica usando Python (uso de IF-THEN).
RA3: Evalúa sistemas expertos en términos de sus limitaciones.	Se han identificado y discutido limitaciones en el uso de SE.	20%	Problemas de mantenimiento y actualización.	Análisis de estudios de caso reales sobre problemas en sistemas expertos de diagnóstico médico.
RA4: Utiliza un sistema experto para la toma de decisiones.	Se ha usado un SE para resolver un caso práctico.	25%	Aplicaciones de sistemas expertos.	Uso de un sistema experto para asesoramiento en diagnóstico en una situación simulada.

UT6: Principios Legales y Éticos

Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de Evaluación	Ponderación	Contenidos Asociados	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje
RA1: Identifica las normativas legales aplicables a la IA.	Se han enumerado leyes y regulaciones de IA.	30%	Normativa Europea sobre privacidad y ética.	Investigación individual sobre las regulaciones de IA y presentación en clase.
RA2: Analiza dilemas éticos en el uso de IA.	Se han discutido dilemas éticos y posibles soluciones.	30%	Dilemas éticos en IA.	Debate sobre dilemas como el uso de IA en la justicia penal y los sesgos algorítmicos.
RA3: Implementa prácticas para el diseño ético de sistemas.	Se ha asegurado que los sistemas cumplen principios éticos.	20%	Diseño ético y justo de sistemas.	Proyecto grupal para diseñar un sistema basado en IA que cumpla con las directrices de ética.
RA4: Evalúa el impacto social de sistemas IA.	Se ha evaluado el impacto potencial de una aplicación de IA.	20%	Responsabilidad social de los desarrolladores de IA.	Presentación en grupo sobre un caso de estudio del impacto de la IA en la sociedad.



4.2 Mínimos exigibles

Para que el alumno obtenga la calificación de apto, esto es, un 5 o suficiente deberá haber adquirido los Resultados de Aprendizaje del módulo.

Los mínimos exigibles están diseñados para que el estudiante demuestre un conocimiento y competencias básicas necesarias sobre cada uno de los temas tratados. Los mínimos se expresan en términos de resultados de aprendizaje que los estudiantes deben cumplir para considerar que han alcanzado los objetivos fundamentales de cada unidad.

UT1: Sistemas de Inteligencia Artificial

- **RA1:** Identificar los diferentes tipos de sistemas de Inteligencia Artificial y sus principales aplicaciones.
 - **Mínimo:** El estudiante debe ser capaz de identificar correctamente al menos dos tipos de IA (fuerte y débil) y proporcionar ejemplos básicos de cada uno.
- **RA2:** Diferenciar los tipos de problemas tratables con IA.
 - **Mínimo:** El estudiante debe ser capaz de distinguir al menos dos tipos de problemas que se resuelvan con IA clásica y avanzada.
- **RA3:** Explicar cómo funcionan los algoritmos básicos de IA.
 - **Mínimo:** Comprensión de los conceptos de búsqueda básica, como búsqueda por amplitud o profundidad.
- **RA4:** Relacionar la IA con aplicaciones industriales y comerciales.
 - **Mínimo:** Debe ser capaz de nombrar y describir, a nivel general, una aplicación industrial y una comercial de la IA.

UT2: Modelos de Inteligencia Artificial

- **RA1:** Utilizar modelos de IA para resolver problemas de optimización.
 - **Mínimo:** El estudiante debe ser capaz de seleccionar un modelo adecuado para un problema simple de predicción.
- **RA2:** Comprender el ajuste de modelos en función del rendimiento.
 - **Mínimo:** Debe poder explicar, de forma básica, el concepto de sobreajuste y la importancia de los datos de validación.
- **RA3:** Diseñar modelos para tareas específicas de IA.
 - **Mínimo:** El estudiante debe poder diseñar un modelo simple para un caso de uso específico con parámetros definidos.
- **RA4:** Implementar redes neuronales básicas.



**Región de
Murcia**

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

☎ 968266922

📠 968342085

- **Mínimo:** Capacidad para implementar una red neuronal de una capa utilizando una librería sencilla (ej., Keras o TensorFlow).

UT3: Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN)

- **RA1:** Aplicar técnicas básicas de procesamiento de texto.
 - **Mínimo:** Debe ser capaz de tokenizar un texto y aplicar lematización para preprocesar una entrada textual.
- **RA2:** Utilizar técnicas de aprendizaje supervisado en PLN.
 - **Mínimo:** Utilizar un algoritmo sencillo para clasificar un conjunto de textos en al menos dos categorías (ej. análisis de sentimiento básico).
- **RA3:** Implementar sistemas de traducción básica.
 - **Mínimo:** Debe poder utilizar una API sencilla (ej., Google Translate) para realizar una traducción automatizada de una frase.
- **RA4:** Explicar los desafíos actuales en PLN.
 - **Mínimo:** Identificar al menos dos desafíos actuales en el PLN, como el sesgo y la privacidad de los datos.

UT4: Sistemas Robotizados

- **RA1:** Explicar la estructura de un sistema robotizado.
 - **Mínimo:** Identificar y describir al menos dos componentes clave de un sistema robotizado (sensores y actuadores).
- **RA2:** Diseñar soluciones con robots colaborativos.
 - **Mínimo:** Proponer una solución simple en la que intervenga un robot colaborativo, describiendo su interacción con humanos.
- **RA3:** Programar un brazo robótico para una tarea específica.
 - **Mínimo:** Ser capaz de realizar una programación básica de un movimiento repetitivo utilizando un simulador de robot.
- **RA4:** Analizar las limitaciones y beneficios de la robotización.
 - **Mínimo:** Identificar al menos una ventaja y una limitación significativa de la robotización en un entorno específico.



**Región de
Murcia**

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

☎ 968266922

📠 968342085

UT5: Sistemas Expertos

- **RA1:** Describir cómo funciona un sistema experto.
 - **Mínimo:** Explicar las partes fundamentales de un sistema experto, incluyendo la base de conocimientos y el motor de inferencia.
- **RA2:** Implementar una base de conocimiento para un sistema experto.
 - **Mínimo:** Programar al menos tres reglas básicas de un sistema experto simple usando "IF-THEN".
- **RA3:** Evaluar sistemas expertos en términos de sus limitaciones.
 - **Mínimo:** Describir al menos dos limitaciones principales que presentan los sistemas expertos en entornos dinámicos.
- **RA4:** Utilizar un sistema experto para la toma de decisiones.
 - **Mínimo:** Utilizar un sistema experto simple para resolver un problema sencillo de diagnóstico.

UT6: Principios Legales y Éticos

- **RA1:** Identificar las normativas legales aplicables a la IA.
 - **Mínimo:** Nombrar al menos dos normativas relacionadas con la privacidad y el uso ético de los datos en Europa.
- **RA2:** Analizar dilemas éticos en el uso de IA.
 - **Mínimo:** Ser capaz de identificar un dilema ético específico relacionado con la IA y proponer una posible solución.
- **RA3:** Implementar prácticas para el diseño ético de sistemas.
 - **Mínimo:** Aplicar al menos un principio de diseño ético durante el desarrollo de una solución de IA (ej., transparencia en la toma de decisiones).
- **RA4:** Evaluar el impacto social de sistemas IA.
 - **Mínimo:** Identificar al menos dos posibles impactos (positivo y negativo) de un sistema IA en la sociedad.

Para superar cada unidad didáctica, se espera que los estudiantes:

1. **Demuestren conocimientos básicos** sobre los temas tratados en cada unidad.
 2. **Realicen actividades fundamentales** relacionadas con la aplicación práctica de dichos conocimientos.
 3. **Comprendan los conceptos esenciales** y sean capaces de explicar o implementar soluciones básicas utilizando dichos conceptos.
-



**Región de
Murcia**

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

-
4. **Muestren competencias transversales**, como la capacidad de trabajar en equipo y comunicar resultados de manera efectiva.

Cada uno de estos **mínimos exigibles** asegura que el alumno ha alcanzado un nivel mínimo de comprensión y habilidad que le permitirá continuar progresando en el curso de especialización en Inteligencia Artificial y Big Data. Si el estudiante no alcanza estos mínimos, se considerará que no ha cumplido con los requisitos fundamentales del módulo.



5 Distribución temporal

Seguidamente se indica una propuesta de distribución temporal. Teniendo en cuenta el carácter de abierta y flexible que debe regir el desarrollo de cualquier programación y en aras de adaptarse a las necesidades del alumnado que puedan plantearse a lo largo del curso, esta distribución puede sufrir variaciones.

Unidad de Trabajo	H. T1	H. T2	H. T3	H. UT
UT1. Sistemas de Inteligencia Artificial	4			4
UT2. Modelos de Inteligencia Artificial	16			16
UT3. Procesamiento de Lenguaje Natural		12		12
UT4. Sistemas Robotizados		12		12
UT5. Sistemas Expertos			16	16
UT6. Principios Legales y éticos			4	4

6 Metodología didáctica

6.1 Metodología didáctica

La metodología didáctica favorecerá, mediante la integración de los contenidos científicos tecnológicos y organizativos una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir el alumnado.

La propuesta metodológica para cada **unidad de trabajo** incluye una combinación de estrategias didácticas adaptadas a las características de los contenidos, con el objetivo de hacer el aprendizaje significativo, participativo y motivador. Estas estrategias incluyen:

- **Clases Expositivas y Talleres:** Para cubrir conceptos fundamentales y guiar a los estudiantes en la implementación práctica.
- **Aprendizaje Basado en Problemas y Proyectos:** Para incentivar la aplicación del conocimiento teórico a la solución de problemas reales y proyectos completos.
- **Simulaciones y Laboratorios Virtuales:** Enfoque práctico que permite experimentar sin limitaciones físicas, ideal para sistemas robotizados y modelos de IA.
- **Flipped Classroom:** Para fomentar la reflexión y el análisis crítico antes de las sesiones presenciales, facilitando un uso más eficiente del tiempo en el aula.
- **Debate y Reflexión:** Orientado a temas legales y éticos, incentivando el pensamiento crítico y la discusión.



Con estas metodologías, se busca que el estudiante no solo adquiera conocimientos técnicos, sino también desarrolle competencias transversales como la comunicación, el trabajo en equipo, y la responsabilidad ética en el uso de la tecnología.

UT1: Sistemas de Inteligencia Artificial

Estrategia Metodológica	Descripción	Actividades	Recursos
Aprendizaje Activo	Introducción mediante una clase expositiva para cubrir conceptos básicos, seguida de ejercicios prácticos.	Clase magistral sobre tipos de IA y ejemplos prácticos, actividades de resolución de problemas mediante heurísticas.	Presentaciones en PowerPoint, videos ilustrativos, pizarra digital.
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Planteamiento de problemas típicos resolubles con IA.	Resolución en grupo de un problema de búsqueda utilizando algoritmos heurísticos.	Google Colab para prácticas colaborativas, simuladores de búsqueda.
Trabajo en Equipo	Fomentar la cooperación mediante pequeños grupos que analicen aplicaciones reales de IA.	Trabajo en equipo para explorar casos reales donde se aplica IA, como recomendaciones de películas.	Estudios de caso en línea, artículos de investigación.

UT2: Modelos de Inteligencia Artificial

Estrategia Metodológica	Descripción	Actividades	Recursos
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	Los estudiantes desarrollan un modelo desde cero que resuelva un problema específico.	Proyecto grupal para diseñar un modelo predictivo (p.ej., para predicción de precios).	Google Colab, Scikit-Learn, datasets abiertos de Kaggle.
Talleres y Prácticas Guiadas	Practicar el ajuste y evaluación de modelos.	Implementación práctica de modelos con diferentes algoritmos de ML, ajuste de hiperparámetros.	Python con librerías específicas (TensorFlow, Keras).
Gamificación	Competición para obtener el modelo con mejor rendimiento.	Los grupos compiten para mejorar la precisión de un modelo específico.	Kaggle, Google Colab para experimentación.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

UT3: Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN)

Estrategia Metodológica	Descripción	Actividades	Recursos
Talleres Prácticos	Introducción a técnicas de PLN mediante ejemplos guiados.	Tokenización y lematización de un corpus de texto usando NLTK.	Python, NLTK, spaCy.
Estudio de Casos	Análisis de aplicaciones reales de PLN en la industria.	Lectura y análisis de casos de estudio sobre chatbots y análisis de sentimiento.	Artículos de empresas que usan PLN, videos ilustrativos.
Trabajo en Equipo	Crear un modelo sencillo de clasificación de texto.	Trabajo grupal para entrenar un modelo de clasificación de reseñas de productos.	Google Colab, datasets de reseñas (p.ej. Amazon reviews).

UT4: Sistemas Robotizados

Estrategia Metodológica	Descripción	Actividades	Recursos
Simulaciones y Laboratorios Virtuales	Uso de simuladores para programar robots.	Simulación de tareas robóticas con V-REP, programación de un brazo robótico.	Simulador V-REP, Python.
Talleres Prácticos	Taller de programación básica de robots colaborativos.	Programar un robot para que realice una tarea repetitiva como ordenar objetos.	Robot virtual (V-REP), recursos multimedia.
Debate y Análisis	Discusión sobre las ventajas y desventajas de la robotización.	Debate sobre el impacto de los robots en el empleo.	Artículos sobre automatización, estudios de impacto social.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

968266922

968342085

UT5: Sistemas Expertos

Estrategia Metodológica	Descripción	Actividades	Recursos
Estudio de Casos	Análisis de sistemas expertos reales.	Análisis de un sistema experto de diagnóstico médico y discusión sobre su efectividad.	Documentos y artículos sobre sistemas expertos en medicina.
Taller Práctico	Crear una base de conocimiento básica.	Implementación de un sistema experto simple utilizando reglas IF-THEN.	Python con herramienta sencilla de reglas (CLIPS).
Trabajo Individual	Resolver problemas usando sistemas expertos.	Utilizar un sistema experto para resolver un problema de asesoramiento (p.ej. seleccionar un producto tecnológico).	Simuladores de sistemas expertos, ejemplos en línea.

UT6: Principios Legales y Éticos

Estrategia Metodológica	Descripción	Actividades	Recursos
Flipped Classroom	Previo a la clase, se estudian materiales sobre ética y leyes.	Los estudiantes verán un video sobre IA y ética antes de la sesión de discusión.	Videos sobre ética en IA, artículos académicos.
Debate y Reflexión	Discusión en clase sobre dilemas éticos.	Debate sobre los dilemas relacionados con el uso de IA para la vigilancia.	Casos de uso reales, videos sobre dilemas éticos.
Proyecto de Diseño Ético	Diseño de un sistema basado en IA siguiendo principios éticos.	Proyecto grupal en el que diseñan un sistema que cumpla las normativas de privacidad y ética.	Normativas de ética digital, documentos sobre ética en IA, Google Docs.



7 Materiales, recursos y espacio docente

7.1 Materiales y recursos didácticos

Los materiales y recursos que se utilizarán este curso son:

Espacios:

- El aula del ciclo formativo
- Espacios comunes del centro: Biblioteca del centro, patio de recreo, etc.

Tiempos:

- El horario indicado en el horario oficial del centro.
- Dentro de este horario se realizarán la mayoría de las actividades.

Materiales:

Hardware

- Equipos estación de trabajo.

Software

- Herramientas de programación en python
- Google colab

Elementos auxiliares

- Pizarra.
- Cañón para presentaciones.
- Acceso a redes exteriores (Internet).
- Plataforma virtual del IES (moodle.iescierva.net).

Recursos complementarios:

El profesor utilizará el aula virtual del centro, como herramienta de distribución de contenidos, así como para realizar las labores de autorización telemática y seguimiento del alumnado.

7.2 Distribución del espacio y el tiempo docente

Organización: con los equipos de los alumnos situados en filas paralelas a la mesa del profesor, dejando un pasillo intermedio para el acceso a cada una de las filas.

Se requiere el uso intensivo del proyector y, en su caso, de la PDI para las explicaciones docentes.



Se solicita la agrupación de las sesiones de clase en bloques de al menos 2 horas seguidas, pues está comprobado que en módulos de tipo informático agrupaciones de menor duración no son prácticas.

Los alumnos utilizarán las estaciones de trabajo de la red a razón un alumno por estación. Excepcionalmente, y siempre de forma temporal, podrá haber dos alumnos por equipo. Se procurará en este caso que ambos alumnos realicen de manera rotativa todas las tareas prácticas sin que se establezcan especializaciones funcionales y, en general, situaciones en las que el uso de un equipo por parte de los dos alumnos sea desigual lo que seguramente impediría a alguno de ellos o a ambos, adquirir todas las capacidades propuestas.

Parte de las sesiones prácticas se desarrollarán en el taller de prácticas, atendiendo a la disponibilidad del mismo.

7.3 Apoyos del profesorado

Este módulo no tiene contemplados apoyos del profesorado.

8 Medidas para estimular el interés y el hábito de lectura y la capacidad del alumno para expresarse correctamente

Medidas para Estimular el Interés y el Hábito de Lectura

- Lecturas Relacionadas con la IA y Big Data: Usar artículos, casos de estudio y libros de divulgación sobre IA, para conectar la lectura con el contenido del curso.
- Herramientas Digitales: Utilizar plataformas como Google Docs para lecturas colaborativas, y Pocket para guardar artículos de interés.
- Debates: Debates sobre temas leídos.

Medidas para Mejorar la Capacidad de Expresión

- Presentaciones y Debates: Presentar proyectos en clase y participar en debates sobre dilemas éticos relacionados con IA, fomentando la claridad y la estructura del discurso.
- Ampliación del Vocabulario Técnico: Mantener un diccionario personal de términos técnicos relacionados con la IA, y trabajar sinónimos y antónimos para enriquecer el lenguaje.

9 Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación

Se han definido en el apartado 4 asociados con las unidades de trabajo.



9.1 Criterios de calificación

Se aplicará el siguiente modelo:

Modelo de calificación

- La calificación de cada alumno será realizada sobre la base de:
 - La correcta asimilación de las materias impartidas. Demostrada en las pruebas objetivas y realización de las prácticas propuestas.
 - Participación e intervención en las cuestiones o debates planteados en clase, ya sea de forma presencial y/o virtual.
 - La realización satisfactoria durante el curso de los trabajos propuestos por el profesor.
 - Las pruebas de examen podrán ser de redacción libre, de respuesta corta, de tipo test o de desarrollo práctico con un ordenador.
- La participación se medirá en base a las aportaciones e intervenciones que cada alumno realice, ya sea de forma presencial y/o virtual. Se evaluarán las aportaciones que realice a las preguntas planteadas, su capacidad de relacionar conceptos entre sí, y a su capacidad de buscar y manejar información novedosa, no limitándose únicamente a lo visto en el aula.
- La calificación final tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y diez, y negativas las restantes.
- La calificación de cada trimestre se calculará a partir de las calificaciones obtenidas de la evaluación de las Unidades de Trabajo, atendiendo a las ponderaciones establecidas en el apartado 4 de la presente programación.
- La evaluación de alguna de las partes podrá hacerse mediante la realización de trabajos en clase, siempre y cuando así lo determine el profesor.
- El módulo podrá incluir la realización de un proyecto que se evaluará mediante la presentación de un trabajo a determinar por el profesor. La evaluación de este trabajo tendrá una calificación de 1 a 10, considerándose aprobados a aquellos alumnos que tengan una nota igual o superior a 5. Para aquellos alumnos que no lo hayan aprobado deberán presentar un proyecto de recuperación que tendrá una calificación máxima de 5, siendo necesario para la superación una calificación de 5. La no superación del proyecto supondrá la suspensión del módulo.

9.1 Cálculo de la calificación final

La calificación de cada evaluación será calculada como la media aritmética ponderada de la calificación obtenida en la evaluación de las Unidades de Trabajo que conforman el trimestre.. La ponderación de cada evaluación es la ponderación por defecto establecida en la programación general del ciclo, siendo del 0,5% por evaluación.



**Región de
Murcia**

Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

☎ 968266922

📠 968342085

La calificación final será la media simple de la obtenida en cada una de las evaluaciones, y teniendo en cuenta que solamente será positiva si se han superado positivamente todas las evaluaciones.

9.2 Recuperación

Las actividades de recuperación se adaptarán a las necesidades educativas de los alumnos/as, debiéndose de ajustarse a los objetivos no superados por estos. Estas actividades serán similares a las realizadas por los alumnos, durante el desarrollo normal del curso.

9.2.1 Modelo de recuperación de los aprendizajes

Los alumnos deberán superar las pruebas de contenidos teóricos y prácticos, así mismo deberán presentar todos los trabajos que el profesor le solicite y que podrán no ser los mismos que para el resto de alumnos.

La ponderación de cada una de las partes: Pruebas teórico-prácticas y Prácticas, la establecerá el profesor dependiendo de aquellas partes que el alumno no haya superado a lo largo del curso, siendo obligatoria la presentación de ambas partes y un mínimo de 5 en cada una de ellas para hacer la media ponderada

El alumno deberá contactar con el profesor para el establecimiento de las prácticas a realizar con una antelación mínima de un mes antes del examen.

Si el profesor lo estima conveniente, la evaluación podrá realizarse solamente mediante pruebas teórico-prácticas o la realización de una práctica siendo por tanto su ponderación del 100%.

9.3 Pérdida de la evaluación continua

Para aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua y de acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006 (BORM, 22 de junio de 2006), se deberán someter a una evaluación extraordinaria donde deberán demostrar poseer los conocimientos teóricos y prácticos mínimos exigidos.

En el caso de este módulo, los mínimos y criterios de evaluación a aplicar en la evaluación extraordinaria a la que se refiere el párrafo anterior serán los recogidos en cada una de las unidades de trabajo, es decir exactamente los mismos que se consideren mínimos en la evaluación ordinaria. Además, el alumno deberá presentar correctamente terminados todos los ejercicios, trabajos y proyectos que se hayan propuesto para su realización al resto de la clase. La única diferencia pues será la evaluación de las actuaciones realizadas en clase, que por razones obvias no podrá ser llevada a cabo.

Se entiende que esta pérdida del derecho a evaluación continua y la correspondiente evaluación extraordinaria se podrán aplicar evaluación por evaluación, es decir, el alumno



podrá perder el derecho a evaluación en la primera, segunda o tercera, aplicándosele la correspondiente prueba extraordinaria, que no diferirá de las pruebas ordinarias, ejercicios y trabajos que se exijan al resto de los alumnos.

Para los alumnos cuyas faltas de asistencia estén debidamente justificadas o cuya incorporación al centro se produzca una vez iniciado el curso, o que hayan rectificado de forma fehaciente su actitud absentista, se aplicarán exactamente los mismos criterios que para el alumnado normal, estableciéndose como plan de recuperación la realización de todos los ejercicios y prácticas propuestos al resto de los alumnos. No obstante, la parte de debate en el aula, correspondiente a la fase de ausencia, no podrá ser tenida en cuenta para evaluar/calificar. En cuanto al refuerzo y apoyo a los alumnos que presenten discapacidades superables, se debe establecer un análisis y diagnóstico preciso e individual para cada caso, por lo que es ocioso intentarlo desde algo tan genérico como es el proceso de programación.

9.2 Convocatoria extraordinaria

La evaluación y calificación extraordinaria tendrá lugar, en las fechas establecidas por las instrucciones de la Dirección General de Formación Profesional e Innovación Educativa sobre aplicación de las normas de evaluación y calificación de los ciclos formativos.

Para superar este módulo en la convocatoria extraordinaria, es necesario presentar todos los trabajos prácticos que se hayan propuesto durante el curso, así como superar una prueba que tendrá una estructuración similar a la prueba ordinaria. La citada prueba se realizará en el puesto de trabajo habitual de todo el curso y su valoración, a efectos de calificación, representará la nota global del módulo

9.3 Evaluación de la práctica docente

En cuanto a la evaluación por parte del docente de su propia práctica, se llevará a cabo fundamentalmente en los siguientes apartados:

- Diseño y desarrollo de las unidades didácticas.
- Selección de contenidos y coherencia con los objetivos expresados a través de las capacidades terminales a conseguir.
- Actividades programadas: claridad, adecuación al nivel del alumnado, capacidad de motivación, nivel de consecución de los fines propuestos y variedad en su elección.
- Materiales aportados y/o sugeridos: facilidad de utilización, de comprensión, su utilidad y su diversidad.
- Relevancia y utilidad de los criterios de evaluación y calificación aplicados y coherencia entre éstos y los procedimientos e instrumentos de evaluación empleados.
- La propia actuación del profesor: como promotor de actividades, como motivador y asesor, por su capacidad de modificar en el sentido adecuado los planteamientos iniciales.
- La coordinación entre profesores.



- La actuación de los alumnos: la organización del trabajo, el ambiente de colaboración, la tolerancia y el respeto, el grado de motivación y satisfacción, la preparación adquirida respecto a los objetivos propuestos.
- El ámbito del aula: organización, espacios, agrupaciones.
- En cuanto a los instrumentos a utilizar se recomiendan:
- El contraste de experiencias entre compañeros del equipo docente o con otros compañeros.
- Los cuestionarios a contestar por los propios profesores, por los alumnos y en su caso por los padres de éstos. Al final de cada período evaluativo el docente rellenará para cada módulo y grupo de alumnos un cuestionario de evaluación de la práctica docente.
- La reflexión del propio docente sobre su experiencia en el aula.

10 Atención a la diversidad

De manera general, si este módulo es cursado por un alumno/a con discapacidad, se realizará la adaptación de las actividades de formación, los criterios y los procedimientos de evaluación necesarios, de modo que se garantice su accesibilidad a las pruebas de evaluación; esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de objetivos, o resultados de aprendizaje que afecten a la competencia general del título.

Seguidamente se proponen un conjunto de medidas, actuaciones y adaptaciones para alumnado ACNEE-ACNEAE:

DISLEXIA

- Compensar la información escrita con otra información complementaria de carácter audiovisual, utilizando todo lo que pueda servir, como pistas, videos de youtube, gráficos, señales post- it, fichas, listas, dibujos, etc.
- Flexibilizar el tiempo para realizar las tareas con alto contenido verbal (aumentar el tiempo o fraccionar, disminuir la tarea)
- Segmentar los textos en párrafos cortos e introducir preguntas de comprensión, utilizando esquemas, gráficos, resúmenes, mapas, etc., complementarios a los textos.
- Actividades con menor carga lectora (respuestas de relación, si/no, V/F, tipo test), diseñando actividades en las que tenga mayor peso el lenguaje oral que el escrito.
- Realizar el alumno preguntas de forma oral que sepa que va a contestar bien (refuerzo, autoestima y autoconcepto)
- Señalar / resaltar la palabra clave de cada frase o texto, para guiarle en la idea fundamental
- No hacerles copiar los enunciados, sino ir directamente al desarrollo del ejercicio o tarea, proporcionándole los materiales con letra amplia y clara
- Utilización de material audio-visual.



Cómo evaluar:

- Proporcionar tiempo adicional en las pruebas de evaluación escritas y/o reducir el número de preguntas a contestar.
- Proponer exámenes orales, complementarios o alternativos a los escritos (trabajarlos con anterioridad con el alumno, para que pueda prepararse)
- Adaptar el examen: preguntas de relación, V/F, si/no, preguntas cortas, tipo test permitiéndole utilizar folios pautados si los necesita
- Apoyar el material escrito de los exámenes con gráficos o imágenes, fragmentando los textos muy extensos
- Cuidar el formato de presentación de los exámenes escritos: tamaño de letra, espaciado, claridad, etc. Preguntas cortas y claras, de forma que le facilite la lectura. Arial, a 12 pt. Con 1,5 de interlineado y 1,5 al menos de inter-espaciado.
- Realizar una lectura previa de la prueba / examen en voz alta por parte del profesorado, y de forma individual si es necesario.
- Dar las preguntas y los folios de forma paulatina. - Intentar no poner más de dos preguntas en un folio para evitar la saturación y la dispersión del alumno. - Valorar más los trabajos por su contenido que por su forma, como los errores de escritura o de expresión.
- Las faltas de ortografía no deben influir o pueden influir menos, en la puntuación o calificación final.
- Programar los exámenes con al menos una semana de antelación

TDAH

- Procurar que el alumno participe activamente en las explicaciones a través de estrategias como realizar preguntas abiertas intercaladas en la explicación, dar una tarea de apoyo a la explicación como encargarse de los materiales audiovisuales
- Plantear al alumno preguntas frecuentes, hacer que desempeñe un papel de ayudante. Después de hacer una pregunta, conceder una pausa de por lo menos 5 segundos.
- Apuntar los deberes y los exámenes, reservando un espacio en la pizarra para anotar fechas de controles, entrega de trabajos y tareas diarias que deben anotarse en la agenda.
- Simplificar las instrucciones sobre las tareas, dividiendo las tareas largas en partes
- Cambiar de actividades o tareas más a menudo que sus compañeros y permitir breves descansos, dejando libertad para escoger entre algunas tareas y temas.
- Evitar que acumule muchos errores que le llevan a la frustración cuando observamos que está realizando una tarea correctamente, y evitar que tenga que borrar a menudo sus producciones.
- Favorecer ejercicios en que se trabajan transversalmente la mejora del funcionamiento ejecutivo: atención y concentración, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, fluidez verbal, control inhibitorio y planificación y organización
- Mantener una actitud comprensiva ante los olvidos. (Es conveniente que el profesor pasee por la clase para comprobar que está haciendo el estudiante y que le suministre retroalimentación sobre su trabajo. Hay que evitar hacer comentarios sobre conductas indicativas de falta de atención hacia las tareas. Para reducir la impulsividad cognitiva exija que repase sus trabajos de forma continua y que controle los fallos).



- El alumno situado cerca del profesorado, eliminando distracciones visuales y auditivas o con un compañero que pueda ayudarle
- Consensuar reglas, orden, rutinas y procedimientos comunes de trabajo en el aula, para ayudar al alumno a mejorar en sus procesos de aprendizaje (organización y planificación) y regular su conducta.
- Pupitre con los materiales indispensables, dejando tiempo para ordenar sus cuadernos.
- Prestar especial atención, sin que se note mucho.
- Establecer señales de aviso no verbales (visuales o físicas) para ayudar al alumno a retomar la atención sin que se evidencie delante del grupo.
- Trabajar de manera específica las técnicas de mejora de las habilidades de comunicación y relaciones sociales.
- Permitir, a veces, que salga de su sitio o de clase y explicar con antelación los cambios en horarios, tareas...etc.
- Supervisar los momentos de entrada y salida o cambio de clases pues son momentos en que la desorganización puede llevar a que se produzcan conflictos o situaciones de descontrol.
- Ayudarle a planificar su tiempo de estudio mediante la elaboración de un horario y un calendario, que debe ser supervisado diariamente por la familia.
- Permitir el uso en el aula de materiales manuales anti-estrés que pueden manipular mientras trabajan o escuchan las explicaciones
- Cuando se presenten problemas de conducta, establecer con el alumno acuerdos concretos que se reflejen en materiales visuales (autoinstrucciones, secuencias con pictogramas, contrato conductual, etc.) así como las consecuencias positivas y negativas (pérdida de algún privilegio).
- Preparar materiales específicos (bote de la calma, telas de texturas suaves, mp3 y auriculares con música relajante, etc.)

Cómo evaluar:

- Favorecer que el alumno se encuentre a la hora de su evaluación en un lugar libre de distracciones que favorezca su concentración
- Calendario de exámenes: dar las fechas, al menos, con una semana de antelación, no realizando más de un examen de evaluación al día.
- Respetar el tiempo que el alumno necesita para responder. A veces tardan más. Ayudarle a controlar el tiempo y que revise lo realizado
- Evaluar en las primeras horas del día.
- Fragmentar el examen en más sesiones, cuando sea necesario, pues su atención sostenida es muy corta.
- Reducir el número de preguntas por hoja (tres por hoja), teniendo en cuenta que en los exámenes de desarrollo se debe ir dando las preguntas y los folios de forma paulatina
- El profesor procederá a la lectura de los enunciados antes de comenzar el examen.
- Combinar evaluaciones orales y escritas, si es necesario.
- Suelen tener más facilidad para responder a preguntas cortas o de emparejamiento.
- Es preferible realizar exámenes cortos y frecuentes.
- Permitir el uso de cascos o tapones.
- Cuidar el formato, evitando la letra acumulada o pequeña y usar espacios que facilitan la lectura, destacando el enunciado de las palabras clave.



- Verificar que el alumno entiende las preguntas, sabiendo que el alumno puede preguntar en cualquier momento, recordando que repase el examen antes de entregarlo. Supervisar que han respondido todo antes de que entreguen el examen.
- Dar más importancia al contenido de la respuesta que a los errores ortográficos, buscando siempre lo que sabe y no los errores.

TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

- Situarle cerca de la mesa del profesor y junto a un compañero que pueda ayudarle (leerle alguna actividad, explicarle dudas...)
- Proporcionar una rutina diaria y un contexto seguro
- Adecuar las actividades a sus conocimientos previos, utilizando instrucciones claras y concretas y graduando las actividades en pequeños pasos para que las pueda realizar, manteniendo el contacto ocular durante la conversación.
- Establecer contextos y rutinas muy estructurados que sirvan de guía y anticipación, ambiente físico regulado, organizado y seguro, que le proporcione claves para un funcionamiento adecuado y le permita desarrollar una conducta adaptativa
- Prepararle previamente cuando se presenten cambios en alguna rutina (por ejemplo cambio de profesor, aula, actividad, fecha de un examen...). En estos casos se le debe anunciar con anticipación para que entienda lo que sucede cuando el cambio tenga lugar
- Participar en las responsabilidades que se distribuyen en el aula incrementando los niveles de responsabilidad paulatinamente
- Ayudarle en la organización del contenido (márgenes, escritura lineal, guiones, etc.) y material (agenda, libretas, horarios, etc), ayudarle a aprender a organizarse en las tareas, y en general en todas las actividades. Utilizar, fundamentalmente, el canal visual para la realización de aprendizajes.
- Dar instrucciones ofrecer explicaciones adicionales y tratar de simplificar los conceptos más abstractos
- Trabajar la información a través de imágenes o viñetas, sobre todo para el aprendizaje de habilidades sociales. Hacer uso de agendas visuales

Cómo evaluar:

- Proporcionar tiempo adicional en las pruebas escritas y/o reducir el número de preguntas si fuera necesario
- Permitirle la utilización de folios pautados
- Proponer exámenes orales, complementarios o alternativos a los escritos
- Presentar actividades variadas en los exámenes: preguntas de relación, V/F, si/no, tipo test, cuidando el formato de presentación de los exámenes escritos: tamaño de letra, espaciado, claridad, etc y Apoyando el material escrito de los exámenes con gráficos o imágenes
- Valorar más el contenido de la respuesta, que la ortografía o composición
- Realizar una lectura previa de la prueba / examen en voz alta por parte del profesorado, y de forma individual si es necesario.



DIFICULTADES AUDITIVAS

- Utiliza gestos, expresiones faciales y lenguaje corporal para complementar tus explicaciones.
- Emplear ayudas visuales como imágenes, diagramas, presentaciones y videos con subtítulos.
- Escribir en la pizarra o proyecta las ideas principales.
- Proporcionar materiales escritos claros y concisos.
- Utiliza fuentes grandes y legibles.
- Utiliza sistemas de amplificación de sonido personal o de aula.
- Asegúrese de que el alumno esté sentado en un lugar donde pueda escuchar claramente.

11 Prevención de Riesgos laborales

Respecto a la prevención de riesgos laborales, considerando que el ámbito laboral más común de los Técnicos Superiores va a ser el de las oficinas y centros de procesos de datos.

Riesgo	Medida preventiva
Descarga eléctrica por mal estado de las instalaciones o los aparatos	<ul style="list-style-type: none"> -Revisión periódica de instalaciones y equipos por especialistas -Bases de enchufe y clavijas con puesta a tierra -No utilizar prolongadores en mal estado; no deben usarse con empalmes deficientes particularmente por el suelo o zonas húmedas -No sobrecargar los enchufes -En caso de duda o avería avisar a un electricista
Golpes, atrapamientos con estanterías, armarios, archivadores.	<ul style="list-style-type: none"> -Cerciorarse de la estabilidad de los citados elementos para evitar su vuelco o caída -No intentar sujetar un armario o estantería que se cae -Precaución con los cajones de los archivadores ya que se deslizan fácilmente
Incendio: focos de ignición descontrolados	<ul style="list-style-type: none"> -Respetar la prohibición de fumar si así está establecida -No arrojar colillas a las papeleras -Notificar cualquier deficiencia en las instalaciones, particularmente eléctricas, que pueda ser causa de incendio -No sobrecargar los enchufes, ni usar tomas múltiples. -Al finalizar la jornada no dejar enchufados equipos, aparatos (calentadores, máquinas, ordenadores, etc.) -Si se desconocen las instrucciones de actuación en caso de incendio, informarse (Plan de Emergencia) -Leer las instrucciones de los equipos extintores -En caso de evacuación seguir rigurosamente las consignas establecidas -No utilizar los ascensores en caso de emergencia -No almacenar mercancía combustible en los pasillos de los almacenes. -No almacenar nada en los cuadros eléctricos, salas de calderas, maquinaria, etc.
Posturas incorrectas	<ul style="list-style-type: none"> -Sitúe la altura de la silla de tal forma que, apoyando la mano sobre la mesa, el antebrazo quede en posición horizontal -Los pies deben apoyarse perfectamente en el suelo. Si no es así, utilizar un apoyapies o tarima para apoyarlos -El borde anterior de la silla debe ser redondeado ya que los bordes vivos dificultan la circulación sanguínea de las piernas -El respaldo de la silla deberá ser recto y gradual en altura -La espalda debe apoyarse en el respaldo, justo al comienzo de los omóplatos
Destellos y/o reflejos por iluminación incorrecta o diseño inadecuado de puestos de trabajo. Fatiga visual.	<ul style="list-style-type: none"> -El tablero de la mesa deberá ser de color claro -Las superficies de trabajo (mesa, etc. y productos de limpieza utilizados) no deberán ser brillantes sino mates. -La luz (natural o artificial) deberá entrar preferiblemente por el lado izquierdo -A ser posible los documentos de lectura guardarán una posición perpendicular a la dirección visual, particularmente al copiar en máquinas u ordenador -Utilizar soporte o atril ya que permiten disminuir la fatiga visual puesto que el documento y el monitor están en el mismo plano de trabajo



Riesgo	Medida preventiva
	<ul style="list-style-type: none"> -Las luminarias proporcionaran un nivel de iluminación constante y adecuada a la tarea. -Reducir los contrastes altos. Uso de cortinas o pantallas en fuentes de luz natural.
Caídas, golpes, roturas y conmociones por vuelcos y desplazamientos de la silla	<ul style="list-style-type: none"> -Las sillas deben estar provistas de 5 patas y preferiblemente con ruedas -No sentarse solamente sobre el borde delantero del asiento -En suelos deslizantes (parquet, mármol, etc.), prestar atención a los desplazamientos involuntarios de la silla. -Regulación de asiento y respaldo acorde con la persona que la use.
Pantallas de visualización de datos (PVD): <ul style="list-style-type: none"> • Malestares de cabeza Dolores de nuca • Molestias oculares (fatiga visual, lagrimeo, etc.) • Dolores en hombros, manos, brazos 	<ul style="list-style-type: none"> -La pantalla debe permitir el giro e inclinaciones -Buen contraste entre caracteres y fondo -Estabilidad de imagen -Distancia recomendable del ojo a la pantalla: 450-600 mm -Teclado movable, situado al menos a 10 cm de profundidad para apoyar manos y muñecas -Portadocumentos Regulable en giro y altura. Situado junto a la pantalla y a su misma altura -Iluminación Entre 300-500 lux -Luminarias dispuestas para no provocar reflejos y deslumbramiento -Ninguna ventana estará delante ni detrás de la pantalla -Recomendable colocación de persianas de láminas u otro mecanismo para regular la entrada de luz -Ruido: Aconsejable no sobrepasar los 55 db(A) -Ambiente térmico: Temperatura aconsejable entre 22-24 °C -Humedad relativa entre 50 y 60%
Ritmo de trabajo: fatiga física y mental	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar ligeros movimientos y ejercicios para relajar la musculatura del cuello, espalda y brazos -Realizar pausas, a voluntad, cortas de descanso: unos diez minutos cada hora y media de trabajo. -Organización del trabajo evitando puntas -Ceder al trabajador suficiente autonomía para que pueda organizarse la tarea. -Participar y estar involucrado en el trabajo.
Síndrome de edificio enfermo	<ul style="list-style-type: none"> -Ventilación completa de todas las áreas del edificio: renovación suficiente del aire interior. -Condiciones termo-higrométricas controladas. -Limpieza y sustitución de filtros de aire acondicionado. -Mantenimiento de las instalaciones de aire acondicionado. -Limpieza general del edificio. Evitar las condiciones que generen y propaguen agentes biológicos perniciosos. -Filtrado del aire exterior -Evitar generadores de combustiones, humo del tabaco y ciertos productos de limpieza. -Uso de biocidas sólo cuando se asegure que no existirá exposición alguna a personas. -Uso adecuado y según normas de productos insecticidas, desratizaciones, etc.

12 Interdisciplinariedad

Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de la tan requerida visión global y coordinada de los procesos productivos y de creación de servicios a los que está vinculada la competencia profesional de cada título, no sólo es necesario que se programen actividades de enseñanza y aprendizaje que supongan la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos en el ámbito de cada módulo profesional en particular, sino que resulta indispensable la necesaria programación de actividades de carácter interdisciplinar. Para ello, siempre que se pueda, el planteamiento de cualquier actividad considerará la posibilidad de la incorporación de la interdisciplinariedad.



13 Transversalidad

La transversalidad significa que ciertos elementos cognitivos o valorativos, que reflejan, a su vez, ciertas consideraciones sociales apreciadas como fundamentales para la formación de los ciudadanos, deben estar presentes en el proceso educativo. Sin embargo esta presencia tiene un carácter especial, ya que esos elementos han de servir de guía y orientación de todas las acciones educativas a emprender, al tiempo que reclama una actuación educativa más horizontal frente a la tradicional verticalidad que presidía las relaciones en el seno del Sistema Educativo.

Los temas transversales son un conjunto de contenidos educativos y ejes conductores de la actividad escolar que, no estando ligados a ninguna materia en particular, se puede considerar que son comunes a todas, de forma que, más que crear disciplinas nuevas, se ve conveniente que su tratamiento sea transversal en el currículum global del centro. La alta presencia de contenidos actitudinales en estos temas, junto al hecho del carácter prescriptivo de las actitudes y valores, como componentes de los objetivos de etapa y contenidos de áreas curriculares, convierte a estos temas en un elemento esencial del desarrollo curricular.

Estos temas transversales se organizan en los siguientes ámbitos:

- Educación del consumidor
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos
- Educación para la paz
- Educación ambiental
- Educación para la salud
- Educación sexual
- Educación moral y cívica

Tratándose de Cursos de Especialización de Formación Profesional, a veces, la conexión con un tema transversal parece clara, pero en ocasiones es muy difícil casarlos con determinados contenidos, resultando una tarea ardua incorporar en su currículo temas transversales. La forma de integrar esa educación en valores con la programación de un módulo cuyo desarrollo es absolutamente técnico y, casi siempre, de elevado nivel, puede ser compleja.

Pensamos que es en el desarrollo en el aula donde cabe hablar de valores y comportamientos, así como de su aprendizaje, pues este tipo de elementos forma parte de los que se conoce como currículo oculto. Por ejemplo, respecto a la educación para el consumidor el uso razonable de los dispositivos informáticos, sin caer en el abuso, el evitar actitudes de compra compulsiva para los nuevos desarrollos tecnológicos, etc. En la educación para la paz, tratar el tema de la violencia en los juegos informáticos. En la educación para la salud los efectos perniciosos del uso de sistemas informáticos cuando se abusa de ellos en lugar de realizar otras tareas más dinámicas, así como el uso adecuado desde el punto de vista postural. En la educación ambiental el valor del reciclaje y del consumo razonable de los recursos y materiales fungibles, como papel, energía eléctrica, etc. En la igualdad de oportunidades de ambos sexos comentar el por qué de la alta “masculinización” de los puestos de trabajo informáticos. En la educación moral y cívica la no discriminación frente a cuestiones de índole religiosa, sexual, política, etc., así como el respeto a la confidencialidad de la



información y el rechazo a actividades no cívicas, como la propagación de virus informáticos, el hackeo de aplicaciones con fines diferentes al aprendizaje, o el pirateo con fines lucrativos de contenidos informáticos. También se puede tratar en este tema el valor intrínseco del movimiento de software libre y abierto respecto al software propietario.

En definitiva, aunque en el decreto que establece el currículo no se han sido incorporados los temas transversales, desde la docencia de los módulos formativos se pueden hacer algunas recomendaciones y sugerencias para que se tengan en cuenta a lo largo del desarrollo curricular los valores y actitudes recogidos en los temas transversales.

14 Uso de las TIC

Al tratarse de módulos de un ciclo formativo de Informática, con contenidos, procedimientos, etc., totalmente inmersos dentro del ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, podemos decir que prácticamente el cien por cien de su desarrollo se hace con utilización plena y sistemática de este tipo de tecnologías y recursos.

Como norma general se aplicará lo establecido para este apartado en la programación general del Ciclo.

15 Bibliografía

Aggarwal, C. C. (2019). *Artificial Intelligence: A Textbook*. Springer.

Aggarwal, C. C. (2022). *Neural Networks and Deep Learning: A Textbook*. Springer.

Glassner, A. S. (2021). *Deep learning: a visual approach*. No Starch Press, Inc.

Kneusel, R. T. (2021). *Practical deep learning : a python-based introduction*. No Starch Press, Inc.

Kubat, M. (2021). *An Introduction to Machine Learning*. Springer.

Puentes, J. A. (2024). *Tecnologías Inteligentes*. <https://www.puentescalvo.com/ti2025/>

Rodríguez, C., Sánchez, F. (2022). *Modelos de Inteligencia Artificial*. Marcombo.

Sarkar, D., Bali, R., & Sharma, T. (2023). *Practical Machine Learning with Python: A Problem-Solver's Guide to Building Real-World Intelligent Systems*. Springer.

Torres, J. (2020). *Python deep learning: Introducción práctica con Keras y TensorFlow 2*. Alpha Editorial.



**Región de
Murcia**

Consejería de Educación,
Cultura y Universidades



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

☎ 968266922

📠 968342085

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L., Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *31st Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017), Long Beach, CA, USA.*

Zhou, Z.-H. (2016). *Machine Learning*. Springer.