



Universidad
Pontificia
de Salamanca

GUÍA DOCENTE 2026-2027

INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ANÁLISIS DE DATOS AVANZADO

Máster de Formación Permanente en INTELIGENCIA
ARTIFICIAL & BIG DATA ANALYTICS

Modalidad de la asignatura: Virtual

DATOS BÁSICOS

Módulo	Procesamiento de datos
Tipología	Obligatoria
Modalidad de impartición	Virtual
Créditos	3 ECTS
Calendario	Segundo semestre
Horario	Miércoles, de 18:30 a 21:30
Idioma	Español
Profesor responsable	Alfonso José López Rivero
E-mail	ajlopezri@upsa.es
Tutorías	Se determinarán al inicio de curso.
Otros profesores	Manuel Martín-Merino (Doctor UPSA) Alejandro Marcos (Experto Empresa) Antonio Ferreras (Dr. UPSA) Felix Velasco (Experto Empresa)

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Inteligencia Artificial para el Análisis de Datos Avanzado está diseñada para capacitar a los estudiantes en la aplicación de técnicas avanzadas de IA a problemas específicos. Se cubren conceptos básicos de IA, incluyendo aprendizaje automático supervisado y no supervisado, clasificación y regresión, y la toma de decisiones automatizada. Los estudiantes aprenderán a utilizar Transformers para análisis de datos textuales y a implementar redes neuronales generativas (GANs) para diversas aplicaciones. También se explorarán Modelos de Lenguaje Grande (LLMs) mediante herramientas como Hugging Face y Langchain. El curso incluye estrategias para el preprocesamiento de datos y la construcción de redes neuronales profundas para tareas como el reconocimiento de patrones y la traducción automática. Una masterclass sobre un caso de uso de IA generativa ofrece experiencia práctica en la resolución de problemas reales, como la detección de fraudes y el procesamiento de imágenes médicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1 Aplicar la Inteligencia Artificial en Problemas Específicos:

- Comprender los conceptos básicos de la Inteligencia Artificial, incluyendo el aprendizaje automático supervisado y no supervisado, la clasificación y la regresión, y la toma de decisiones automatizada.
- Utilizar técnicas de Inteligencia Artificial para abordar problemas específicos de diferentes dominios, como la detección de fraudes, la recomendación de productos, el procesamiento de imágenes médicas, entre otros.
- Construir y entrenar redes neuronales profundas (Deep Learning) para tareas como el reconocimiento de patrones, la traducción automática y la visión por computadora.
- Implementar estrategias de limpieza y preprocesamiento de datos para garantizar la calidad y la integridad de los conjuntos de datos utilizados en el análisis.

CONTENIDOS

- Transformers para análisis de datos textuales
- Redes neuronales generativas (GAN)

- LLMs. Hugging Faces, langchain, APIs de accesos
- Master class: Caso de uso de IA generativa

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las metodologías docentes que se desarrollarán en las actividades formativas de este módulo serán:

- Clase magistral: el docente realiza sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenido.
- Aprendizaje basado en proyectos: se les explica a los estudiantes a implementar soluciones sobre un caso relacionado con la sesión expositiva.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Las actividades formativas que se llevarán a cabo en este módulo serán:
- Actividades de formación de casos prácticos.
- Clases prácticas sobre aplicaciones reales.
- Tutorías individuales y en grupo: orientación, asesoramiento, retroalimentación.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Convocatoria ordinaria

El sistema de evaluación que se llevará a cabo en esta asignatura será una evaluación continua mediante retos académicos. Estos retos deberán ser realizados por el alumnado y podrán ser actividades síncronas y/o asíncronas y serán evaluadas por parte del profesor.

Asimismo, las tareas planteadas y la distribución de la evaluación y la calificación de estas será la siguiente:

- Tareas guiadas por el profesor que reflejen las competencias adquiridas en la asignatura (100%).

- El profesor podrá convocar al estudiante a una revisión para garantizar que el trabajo es de su autoría.

Convocatoria extraordinaria

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

RECURSOS DE APRENDIZAJE Y APOYO TUTORIAL

Toda la actividad docente se desarrolla dentro de la plataforma virtual de la UPSA, cuyo núcleo (Moodle), acoge una batería de herramientas destinadas a facilitar la actividad docente, otras herramientas periféricas integradas (“Blackboard Collaborate”, “SMOW Human”, el entorno “G-Suite”, y “Turnitin”), además de los recursos didácticos generados que se facilitan a los estudiantes.

El Centro de servicios informático (CSI) de la Universidad dispone de un buzón de incidencias técnicas a disposición de los alumnos y profesores para ayudarles a solucionar cualquier problema relacionado con la conectividad o la autenticación al entrar a la plataforma, de respuesta inmediata en el mismo día.

El Servicio de Información al Estudiante presta su apoyo para todo lo relacionado con la solicitud de plaza y la matrícula.

Los estudiantes gozan, además, de los mismos servicios centrales de la UPSA que los matriculados en las titulaciones oficiales, tales como la Biblioteca, el Negociado de becas, el Servicio de Orientación Laboral, el Servicio de Asistencia Psicológica Sanitaria, el Servicio de Deportes, el Centro de Lenguas o la Oficina internacional.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía de la materia estará disponible y actualizada en la plataforma Moodle.

BREVE CV DEL PROFESORADO

Alfonso José López Rivero, Licenciado en CC. Físicas, especialidad electrónica, por la USAL y Doctor en Informática por la UPSA, es Catedrático de Investigación Operativa en la UPSA. Su actividad investigadora se ha centrado en el análisis de datos y aplicaciones de Inteligencia Artificial.

Manuel Martín-Merino Acera es Catedrático de Inteligencia Artificial en la Facultad de Informática de la UPSA. Posee la acreditación de Profesor Contratado Doctor de Universidad Pública y Privada por la ACSUCYL y un sexenio de investigación reconocido. Es autor de numerosas publicaciones en el área de “data mining” y bioinformática indexadas en el JCR e IP de varios proyectos de investigación competitivos.

Alejandro Marcos Díaz trabaja actualmente como ML Engineer & AI Architect en Minsait (Indra Sistemas), desarrollando aplicaciones tanto de ML tradicional como de IA Generativa. Ha ocupado también los puestos de Data Scientist en Turing Challenge y Analista de Datos en Fundación Telefónica: Pro-futuro. Debido a esto, ha podido conocer todo el ciclo de vida de los datos y los modelos de Inteligencia Artificial durante las diferentes fases de madurez y de desarrollo, desde una demo a proyectos profesionales a gran escala en empresas multinacionales. Especialista en la integración de aplicaciones de IA en Cloud, certificado en Azure.

Antonio Ferreras; Doctor Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Madrid; Licenciado en Psicología, Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales y Licenciado en Derecho por la UNED. Toda su vida laboral, 25 años de experiencia, ha estado ligada al mundo de la tecnología, de las TIC y de Telefónica, donde fue durante diez años Director de los Centros de Telefónica I+D en Boecillo (Valladolid) Walqa (Huesca) y Granada. Actualmente es consultor senior en Kalaman Consulting. Es autor de más de 20 publicaciones nacionales e internacionales, posee 3 patentes internacionales, participó representando a España en los comités de estandarización MPEG, y ha realizado múltiples ponencias científicas y tecnológicas.

Félix Velasco, Félix. Ingeniero informático por la Universidad Pontificia de Salamanca y Master en Digital Business por ESADE. Comienzo mi carrera en consultoría (NTT Data y Accenture) y tras un paso por el sector de la Tecnología Educativa (Vodafone, TTS, Institución Educativa SEK) fundo Wembley Studios, una consultora Tecnológica, partners de Microsoft y especialistas en Inteligencia Artificial y Producto digital. Colabora como Mentor e inversor de distintas Startups en programas para ICE, EOI o Google for startups. Y formador en distintas escuelas de Negocio como IME o Digital Innovation Center. Además, soy el director y presentador de “El Garaje de Wozniak”, un videopodcast sobre tecnología líder en español.