Universidad de Jaén

Guía Docente
80413002 - Inteligencia artificial aplicada a la agricultura
Curso Académico 2026-27

FICHA IDENTIFICATIVA

Código:	80413002
Nombre:	Inteligencia artificial aplicada a la agricultura
Créditos:	4
Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (JAÉN)
Titulación:	Máster Univ. en Digitalización y gestión agrícola
Curso:	1
Cuatrimestre:	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Tipo:	Optativa
Idioma de impartición:	Castellano
Tutorías:	https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/tutorias
Modalidad de impartición	Presencial

PROFESORADO

Coordinación

Nombre:	GARCÍA VICO, ÁNGEL MIGUEL				
Departamento:	INFORMÁTICA	**Área:**	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INT. ARTIFICIAL		
Categoría:	TITULAR DE UNIVERSIDAD	**Correo-e:**	agvico@ujaen.es	**Teléfono:**	953212802
Ubicación:	CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO A3, DESPACHO A3-243				

Cuadro docente

Nombre	Departamento	Área	Categoría	Correo-e	Teléfono
GARCÍA VICO, ÁNGEL MIGUEL	INFORMÁTICA	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INT. ARTIFICIAL	TITULAR DE UNIVERSIDAD	agvico@ujaen.es	953212802
	CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO A3, DESPACHO A3-243				

RESUMEN

Conocimientos previos y recomendaciones

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN: La asignatura se imparte en el segundo semestre del primer curso del MÁSTER UNIVERSITARIO EN DIGITALIZACIÓN Y GESTIÓN AGRÍCOLA. Forma parte del módulo de Tecnologías habilitadoras para la digitalización agrícola. En esta asignatura se muestran técnicas para el desarrollo y uso de modelos de Inteligencia Artificial aplicados a la gestión de cultivos y riego.

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES: Para un buen desarrollo de la asignatura se recomienda la asistencia a todas las actividades docentes, así como el uso de las tutorías. El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo debe notificar personalmente al servicio de atención y ayudas al estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

Breve resumen de la asignatura (según memoria RUCT)

Introducción a la Inteligencia Artificial.
Introducción a la Optimización.
Introducción al Aprendizaje Automático.
Visión por computador para agricultura.

Prerrequisitos

Esta asignatura no tiene establecidos prerrequisitos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Metodologías docentes

M1a. Docencia en gran grupo: clases magistrales, exposición de teoría y ejemplos generales y conferencias.
M2a. Docencia en pequeño grupo: seminarios, debates, actividades prácticas y aclaración de dudas.
M3a. Trabajo dirigido en docencia virtual: teorías y ejemplos generales, resolución de ejercicios, uso de herramientas TIC, etc.

Actividades formativas

Código - Descripción	Horas	% relativo en relación al resto de actividades	% Presencialidad
A1a. Actividades en gran grupo.	60	60%	36%
A2a. Actividades en pequeño grupo.	40	40%	36%

/table>

Información adicional

Clases teóricas: Participación en clase. Exposición de conceptos teóricos de la asignatura. Presentación y resolución de problemas. Sesiones prácticas: Desarrollo y entrega en la plataforma docente de las actividades prácticas. Trabajos individuales: Planteamiento y resolución teórica. Entrega en la plataforma docente.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación (general)

S2a. Participación en actividades presenciales y/o virtuales. (5%-20%)
S3a. Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia. (40%-55%)
S4a. Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos. (40%-55%)

Sistemas de evaluación (específico)

Aspecto	Criterios	Instrumentos	Peso
S2a. Participación en actividades presenciales y/o virtuales.	Participación activa en la clase.	Observación y notas del profesor.	5 %
S3a. Examen sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia.	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	Examen teórico (prueba objetiva y resolución de problemas)	40%
S4a. Realización de trabajos, casos o ejercicios prácticos.	Dominio de los conocimientos prácticos de la materia.	Memoria del trabajo práctico desarrollado	55 %

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Objetivos de Desarrollo Sostenible

06 Agua limpia y saneam. - ODS06
12 Producción y consumo responsables - ODS12
09 Industria
innov. e infraestr. - ODS09

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

• Glover, Fred, ed. - (2003) - *Handbook of metaheuristics - Springer US*
• *Eiben, A. E. - (2003) - Introduction to evolutionary computing - Springer*
• *Russel, Stuart J.; Norvig, Peter - (2022) - Artificial Intelligence: A modern approach - Pearson*
• *Géron, Aurélien. - (2023) - Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow : Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent*

Systems - O'Reilly Media
• *Szeliski, Richard - (2022) - Computer Vision: Algorithms and Applications - Springer*
• *Hernández Orallo, José. - (2005) - Introducción a la minería de datos - Pearson Prentice Hall*

Bibliografía complementaria

• Nisar, Syed - (2026) - *Data-driven farming: harnessing the power of AI and Machine Learning in Agriculture - CRC Press - 10.1201/9781003485179*
• *Singh, Siddharth - (2026) - AgriTech Revolution: Next-Gen Solutions and challenges in modern agriculture - Springer - 10.1007/978-981-95-1268-3*

.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

La asignatura forma parte de la materia ***"Inteligencia artificial aplicada a la agricultura"***, cuya completa superación acredita haber adquirido las siguientes competencias o resultados del proceso de formación y aprendizaje:

Tipo	Código	Descripción
MOF - Competencias	804ACOM01	Resolver problemas complejos y gestionar proyectos técnicos en el ámbito agrícola mediante la integración y el análisis crítico de datos multisectoriales y espaciales, aplicando soluciones tecnológicas innovadoras para fundamentar decisiones estratégicas considerando su impacto económico, social y medioambiental
MOF - Competencias	804ACOM02	Adaptarse a la rápida evolución tecnológica y a los nuevos paradigmas del sector agroalimentario, desarrollando una capacidad de aprendizaje autónomo y continuo a lo largo de su vida profesional.
MOF - Conocimientos o contenidos	804AC02	Describe las arquitecturas tecnológicas, plataformas y lenguajes de programación necesarios para el diseño y desarrollo de soluciones de software seguras orientadas a la gestión agroalimentaria.
MOF - Conocimientos o contenidos	804AC01	Analiza los fundamentos de la transformación digital de la agricultura, identificando las tecnologías disruptivas que definen este concepto y su impacto en la cadena de valor.
MOF - Conocimientos o contenidos	804AC03	Identifica los principios de la analítica avanzada, integrando técnicas de Inteligencia Artificial y análisis de datos espaciales (Geomática) para la modelización, predicción y ayuda a la toma de decisiones en agricultura.
MOF - Habilidades o destrezas	804AHD02	Aplica modelos de Inteligencia Artificial para optimizar procesos clave como la dosificación de fertilizantes, la predicción de cosechas o la detección temprana de enfermedades.
MOF - Habilidades o destrezas	804AHD03	Diseña y simula sistemas de riego inteligentes y digitalizados que optimizan el consumo de agua y energía, respondiendo a las necesidades hídricas reales del cultivo.
MOF - Habilidades o destrezas	804AHD01	Utiliza herramientas de software avanzado y Sistemas de Información Geográfica para el análisis, integración y visualización de datos estratégicos y espaciales, fundamentando la toma de decisiones técnicas y operativas mediante la producción de información gráfica y cartografía de valor.
MOF - Competencias	804ACOM01	Resolver problemas complejos y gestionar proyectos técnicos

		en el ámbito agrícola mediante la integración y el análisis crítico de datos multisectoriales y espaciales, aplicando soluciones tecnológicas innovadoras para fundamentar decisiones estratégicas considerando su impacto económico, social y medioambiental
MOF - Competencias	804ACOM02	Adaptarse a la rápida evolución tecnológica y a los nuevos paradigmas del sector agroalimentario, desarrollando una capacidad de aprendizaje autónomo y continuo a lo largo de su vida profesional.
MOF - Conocimientos o contenidos	804AC02	Describe las arquitecturas tecnológicas, plataformas y lenguajes de programación necesarios para el diseño y desarrollo de soluciones de software seguras orientadas a la gestión agroalimentaria.
MOF - Conocimientos o contenidos	804AC01	Analiza los fundamentos de la transformación digital de la agricultura, identificando las tecnologías disruptivas que definen este concepto y su impacto en la cadena de valor.
MOF - Conocimientos o contenidos	804AC03	Identifica los principios de la analítica avanzada, integrando técnicas de Inteligencia Artificial y análisis de datos espaciales (Geomática) para la modelización, predicción y ayuda a la toma de decisiones en agricultura.
MOF - Habilidades o destrezas	804AHD02	Aplica modelos de Inteligencia Artificial para optimizar procesos clave como la dosificación de fertilizantes, la predicción de cosechas o la detección temprana de enfermedades.
MOF - Habilidades o destrezas	804AHD03	Diseña y simula sistemas de riego inteligentes y digitalizados que optimizan el consumo de agua y energía, respondiendo a las necesidades hídricas reales del cultivo.
MOF - Habilidades o destrezas	804AHD01	Utiliza herramientas de software avanzado y Sistemas de Información Geográfica para el análisis, integración y visualización de datos estratégicos y espaciales, fundamentando la toma de decisiones técnicas y operativas mediante la producción de información gráfica y cartografía de valor.

ESTUDIANTADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

El estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) puede dirigirse a la Unidad de Diversidad y al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para recibir la orientación y el asesoramiento necesario https://www.ujaen.es/gobierno/vicigualdad/unidad-de-diversidad/alumnado-con-discapacidad-yo-neae

PLAN DE CONTINGENCIA

La Universidad de Jaén ha establecido un marco normativo unificado que garantice la continuidad del servicio educativo y la seguridad de la comunidad universitaria ante la eventual activación de escenarios de emergencia (sanitarios, naturales o específicos):
https://www.ujaen.es/gobierno/vicestudios/sites/gobierno_vicestudios/files/uploads/calidad-ensenanzas/resolucion_vicensenanzas_plan%20de%20contingencia.pdf

CLÁUSULAS

Protección de datos para grabación de clases

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; www.ujaen.es

Delegado de Protección de Datos (DPO): TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

Finalidad del tratamiento: Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

Plazo de conservación: Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

Legitimación: Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias): Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

Derechos: Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actuara mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Protección de datos para evaluación on-line

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

Delegado de Protección de Datos:dpo@ujaen.es

Finalidad: Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de videollamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

Legitimación: cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

Destinatarios: prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

Plazos de conservación: los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o impugnada.

Derechos: puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

COMPROMISO CON LA IGUALDAD Y LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

En el marco de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (LOSU), que refuerza el compromiso de las universidades con la igualdad y la inclusión, en esta asignatura se promoverá la incorporación de la perspectiva de género. Para ello, se procurará dar visibilidad a autoras de referencia en la bibliografía, fomentar un entorno de comunicación inclusivo en el aula y reflexionar sobre cómo los sesgos de género han podido influir en el desarrollo de esta disciplina. Para ello están disponibles las siguientes guías: Guías de apoyo para perspectiva de género.