

## Guía docente / *Course Syllabus*

2018-19

### 1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Códigos <i>Code</i>	701031
Facultad <i>Faculty</i>	Escuela Politécnica Superior
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Ingeniería del software, sistemas de información y sistemas inteligentes
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Inteligencia artificial
Departamento responsable <i>Department</i>	Deporte e Informática
Curso <i>Year</i>	4º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Obligatoria
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 23 horas de enseñanzas básicas (EB), 22 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asincrónica), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

*Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 23 hours of general teaching (background), 22 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.*

## 2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

Nombre <i>Name</i>	Alicia Troncoso Lora
Departamento <i>Department</i>	Deporte e Informática
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Categoría <i>Category</i>	Profesora Titular de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	Vicerrectorado de TI e Innovación Digital, Rectorado, primera planta
Teléfono <i>Phone</i>	95 434 9230
Página web <i>Webpage</i>	eps.upo.es/troncoso
Correo electrónico <i>E-mail</i>	atrolor@upo.es

## 3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	La asignatura de Inteligencia Artificial es una asignatura de 6 créditos, que se imparte en el primer semestre del cuarto curso y que pertenece al módulo de Ingeniería del software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes. Esta asignatura es la primera toma de contacto de los estudiantes con la Inteligencia Artificial y proporciona una formación básica en las principales técnicas usadas en numerosas aplicaciones que los usuarios usan en su vida diaria.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	El principal objetivo de esta asignatura es el desarrollo y uso de técnicas de inteligencia Artificial para aplicaciones reales.
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No hay
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Se recomienda haber cursado las asignaturas relacionadas con programación, algorítmica y matemáticas.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	Entre los conocimientos y habilidades que el estudiante del Grado en Ingeniería Informática debe adquirir, resultan de gran relevancia los relacionados con las técnicas de inteligencia artificial. Así, la asignatura de Inteligencia Artificial introduce a los estudiantes en estas técnicas, haciendo especial énfasis en las aplicaciones en las que estas técnicas se usan. Tanto el estudio de algoritmos clásicos como de los algoritmos más novedosos resultan imprescindibles en la formación de un Ingeniero o Ingeniera en Informática. En concreto, la asignatura de Inteligencia Artificial proporciona al estudiante los modelos de representación del conocimiento y los mecanismos de razonamiento y aprendizaje propios de sistemas inteligentes.

## 4. Competencias / *Skills*

Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i>	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i>	G09 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i>	TI2 - Capacidad de síntesis y análisis. TP1 - Facilidad de trabajo en grupo multidisciplinar. TP2 - Respeto en las relaciones interpersonales. TP3 - Responsabilidad ética. TP4 - Pensamiento crítico. TP5 - Razonamiento abstracto.
Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i>	EC08 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. EC15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	4.1 Conocer los fundamentos y los campos de aplicación de la inteligencia artificial. 4.2 Identificar herramientas de programación y prototipos de inteligencia artificial para resolver problemas. 4.3 Realizar búsquedas mediante técnicas de inteligencia artificial. 4.4 Seleccionar las técnicas de inteligencia artificial más adecuadas a nuevos dominios y aplicarlas. 4.5 Conocer los fundamentos del aprendizaje y su ámbito de aplicación

## 5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

<b>PARTE I</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>
<b>PARTE II</b>	<b>BÚSQUEDAS</b>
<b>PARTE III</b>	<b>REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>
<b>PARTE IV</b>	<b>APRENDIZAJE</b>
<b>PARTE V</b>	<b>APLICACIONES</b>

## 6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

--	--

Metodología general <i>Methodology</i>	En general, siempre se pretende la integración de los procedimientos y modalidades didácticas de la enseñanza presencial con los de la enseñanza virtual. La asignatura dispone de un espacio en el Aula Virtual de comunicación ágil y amigable que favorece los procesos de intercambio de información y la comunicación de experiencias. Además del espacio para colgar el material necesario para las clases (transparencias de teoría, boletines de prácticas, soluciones de los ejercicios, notas, etc.) y los anuncios de los distintos eventos que acontezcan, esta página dispone de espacios reservados para el foro de la asignatura. En el foro se debaten algunos temas que los alumnos y alumnas desean y otros propuestos por el profesorado de la asignatura. Se fomenta el uso de las tutorías a través del foro y del correo electrónico y se fomenta la plataforma de Aula Virtual disponible en nuestra Universidad.
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	Los conceptos principales se explican y debaten en clase de Enseñanzas Básicas cuya documentación está disponible con suficiente antelación en el Aula Virtual de la Universidad. Se trata de clases dinámicas donde estudiantes y profesorado interactúan debatiendo aspectos importantes de los temas que en estas clases se proponen.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	El alumnado dispone con antelación en el Aula Virtual de la documentación de las Enseñanzas Práctica y de Desarrollo correspondiente que se llevará a cabo para una mejor comprensión de los conceptos desarrollados en la clase de Enseñanzas Básicas. En dicha documentación se enumeran una serie de ejercicios y problemas que el alumnado debe resolver presencialmente en clase y de forma autónoma en su casa. Estas enseñanzas prácticas permite el trabajo en pequeños grupos o de manera individual ya que se realizan con grupos inferiores a 15 alumnos y favorecen un seguimiento del profesor/a muy cercano al trabajo realizado por el alumnado, pudiendo comprobar la evolución del trabajo realizado por cada estudiante.
Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	No tiene

## 7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i>	El 50% de la calificación procede de la evaluación continua. El 50% de la calificación procede del examen o prueba final. La evaluación continua se basará principalmente en: 1. Homework (20%) 2. Mid-term exam (25%) La prueba final consistirá en: 1. Prueba evaluable basada en el homework (30%) 2. Final exam (25%)
Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i>	Los estudiantes que no han superado la asignatura en la convocatoria de curso anteriormente descrita, dispondrán de una convocatoria de recuperación de curso en el mes de junio/julio para evaluarse de las partes no superadas. Una parte se considerará superada si el alumno obtuvo una nota mayor o igual a 5 puntos sobre 10.  Para la convocatoria de recuperación, la asignatura se evaluará mediante pruebas de evaluación independientes, una por cada parte

	<p>anteriormente mencionada. Cada una de estas pruebas podrá ser realizada mediante una prueba escrita o una prueba en laboratorios de informática.</p>
<p>Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i></p>	<p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.</p> <p>Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única.</p> <p>Los estudiantes que no han superado la asignatura en la convocatoria de curso anteriormente descrita, dispondrán de una convocatoria de recuperación de curso en el mes de junio/julio para evaluarse de las partes no superadas. Una parte se considerará superada si el alumno obtuvo una nota mayor o igual a 5 puntos sobre 10.</p> <p>Para la convocatoria de recuperación, la asignatura se evaluará mediante pruebas de evaluación independientes, una por cada parte anteriormente mencionada. Cada una de estas pruebas podrá ser realizada mediante una prueba escrita o una prueba en laboratorios de informática.</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Se evaluarán los conocimientos adquiridos en clase de teoría, según el siguiente porcentaje: 1. Mid-term exam (25%)</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Se evaluarán los conocimientos adquiridos en clase de teoría, según el siguiente porcentaje: 1. Final exam (25%)</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Se evaluarán los conocimientos adquiridos en clase de teoría (50%)</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Se evaluarán los conocimientos adquiridos en el laboratorio de informática, según el siguiente porcentaje: 1. Homework (20%)</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Se evaluarán los conocimientos adquiridos en el laboratorio de informática, según el siguiente porcentaje: 1. Prueba evaluable basada en el homework (30%)</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Se evaluarán los conocimientos adquiridos en el laboratorio de informática (50%)</p>
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD) <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: No tiene</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): No tiene</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): No tiene</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: Para poder realizar la media, el estudiante deberá obtener al menos 3 puntos sobre el cómputo de 10 en cada una de las pruebas que tenga que realizar.</p> <p>2ª convocatoria: Para poder realizar la media, el estudiante deberá obtener al menos 3 puntos sobre el cómputo de 10 en cada una de las pruebas que tenga que realizar.</p>
<p>Material permitido <i>Materials allowed</i></p>	<p>Para la realización de cualquier prueba evaluable no se permitirá el uso o consulta de documentación, salvo indicación expresa del profesorado.</p>

Identificación en los exámenes <i>Identification during exams</i>	En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	Ninguna

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

*Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.*

## 8. Bibliografía / Bibliography

Libro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuart Russell, Peter Norvig (2011) “Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno 2ª Ed.”, <i>Pearson Prentice Hall</i></li> <li>• José T. Palma Méndez, Roque Marín Morales (2011) “Inteligencia Artificial: Técnicas, métodos y aplicaciones”, <i>Mac Graw Hill</i></li> <li>• G. Pajares Martinsanz, M. Santos Peñas (2005) “Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento”, <i>Ra-Ma</i></li> <li>• Tom Mitchell (1997) “Machine Learning”, <i>MacGraw-Hill</i></li> <li>• Kevin Patrick Murphy (2012) “Machine Learning: a Probabilistic Perspective”, <i>Mit Press</i></li> <li>• Ian Witten, Eibe Frank, Mark Hall (2011) “Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques”, <i>Morgan Kaufmann</i></li> </ul>
-------	--