



# Guía Didáctica - GRADO

## ASIGNATURA: **Inteligencia Artificial**

Título: **Grado de Ingeniería Informática**

Módulo: **Fundamentos de Informática**

Créditos: **6 ECTS**

Código: **24GIIN**

# Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Equipo docente .....	3
1.3. Introducción a la asignatura.....	3
1.4. Competencias y resultados de aprendizaje .....	4
2. Contenidos/temario .....	6
3. Plan de trabajo .....	7
3.1. Organización de la asignatura .....	7
3.2. Planificación de sesiones síncronas .....	7
3.3. Actividades de Evaluación Continua (portafolio) .....	7
3.4. Prueba final .....	7
3.5. Tutorías .....	7
4. Descripción de las Unidades .....	9
4.1. Unidad Competencial 1 .....	9
4.2. Unidad Competencial 2 .....	10
4.3. Unidad Competencial 3 .....	12
5. Elementos del Campus virtual.....	15
6. Evaluación .....	16
6.1. Sistema de evaluación.....	16
6.2. Sistema de Calificación.....	16
7. Bibliografía .....	18

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>MÓDULO</b>	Fundamentos de Informática
<b>MATERIA</b>	Sistemas Inteligentes
<b>ASIGNATURA</b>	Inteligencia Artificial 6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Curso</b>	Tercero
<b>Cuatrimestre</b>	Primero
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	Haber Cursado: Fundamentos de programación y Metodología de la programación y Estructuras de datos y algoritmos.
<b>Dedicación al estudio recomendada por ECTS</b>	25 horas

## 1.2. Introducción a la asignatura

La finalidad del curso es ofrecer al estudiante una visión del mundo de la Inteligencia Artificial (IA). Definiendo a los agentes inteligentes como sistemas que pueden tomar decisiones y acciones ante una situación dada. Se plantean temas relacionados a la resolución de problemas, estudiando los métodos de decisión ante situaciones diferentes, planificando los pasos con antelación para resolver problemas similares a los del ajedrez. Además de definir las formas de representación del conocimiento y cómo razonar de forma lógica dado dicho conocimiento. Así mismo se describen los distintos métodos de aprendizaje para la toma de decisiones: automático, supervisado y no supervisado. Adicionalmente se describe la forma como se comunican, perciben y actúan los agentes inteligentes; bien sea mediante la visión, el tacto, la audición o la comprensión del idioma. Finalmente, se concluye analizando el pasado, la evolución y el futuro de la inteligencia artificial tomando en cuenta aspectos éticos, filosóficos, culturales y económicos.

En este curso trataremos también los puntos básicos que aparecen en el libro de Stuart Russel y Peter Norvig (2010), Artificial Intelligence, A modern Approach en su tercera y más reciente

edición. Libro ampliamente utilizado en IA como libro de referencia, es prácticamente la biblia de la inteligencia artificial

### **1.3. Competencias y resultados de aprendizaje**

#### **COMPETENCIAS GENERALES**

CG.1. - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CG.2. - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.3. - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CG.4. - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.5. - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.6. - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.7. - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG.8. - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG.9. - 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.

CG.10. - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.11. - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

CG.12. - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA**

C.E.1. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente

C.E.2 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación que cumpla con los estándares y normativas vigentes.

C.E.3 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

C.E.4 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica

C.E.5 Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

RA.1.- Explicar el concepto de Inteligencia Artificial, sus fundamentos como disciplina científico-técnica y su historia.

RA.2.- Analizar los modelos básicos de representación del conocimiento y sus mecanismos de inferencia asociados y seleccionar el más apropiado para desarrollar un sistema inteligente.

RA.3.- Explorar soluciones actuales basadas en técnicas de IA y analizarlas.

RA.4.- Construir sistemas capaces de resolver problemas mediante técnicas de IA.

## 2. Contenidos/temario

Unidad Competencial 1 / Tema 1 – Introducción y Resolución de Problemas

- 1.1. TEMA 1. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS INTELIGENTES
- 1.2. TEMA 2. CONCEPTOS, EVOLUCIÓN, ÁREAS Y APLICACIONES
- 1.3. TEMA 3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL
- 1.4. TEMA 4. BÚSQUEDA HEURÍSTICAS
- 1.5. TEMA 5. BÚSQUEDA CON ADVERSARIO

Unidad Competencial 2 / Tema 2 – Uso y representación del Conocimiento

- 2.1. TEMA 6. REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO E INFERENCIA
- 2.2. TEMA 7. SISTEMAS BASADOS EN REGLAS
- 2.3. TEMA 8. ENCADENAMIENTO Y CONTROL
- 2.4. TEMA 9. RAZONAMIENTO PROBABILÍSTICO

Unidad Competencial 3 / Tema 3 – Aprendizaje Automático

- 3.1. TEMA 10. APRENDIZAJE AUTOMÁTICO
- 3.2. TEMA 11. APRENDIZAJE DE FUNCIONES DISCRIMINANTES, ÁRBOLES DE ECISIÓN
- 3.3. TEMA 12. APRENDIZAJE NO SUPERVISADO
- 3.4. TEMA 13. MODELO DE MARKOV, ALGORITMO DE VITERBI

## 3. Plan de trabajo

### 3.1. Organización de la asignatura

El modelo de aprendizaje de la Universidad se orienta hacia el desarrollo de competencias específicas y transversales, así como de la autonomía en el estudio. En este sentido, es necesaria una implicación del estudiante que incluya la revisión crítica de los materiales y recursos de la bibliografía, el estudio sistemático de los contenidos, la reflexión sobre los casos y problemas planteados, la resolución de las actividades planificadas, la búsqueda, análisis y elaboración de información, etc. El profesorado tendrá la función de guía de este aprendizaje, pero se exigirá al estudiante que opine, resuelva, consulte y ponga en práctica todo aquello que ha aprendido.

### 3.2. Actividades de Evaluación Continua (portafolio)

Como estudiante tienes la capacidad de decidir cuándo entregar las actividades del portafolio:

UNIDAD COMPETENCIAL	ACTIVIDADES DEL PORFOLIO	% PESO EN LA EVALUACION
UC1	Informe Trabajo e Investigación	5%
UC2	Tarea sobre aplicación del uso del conocimiento	15%
UC3	Tarea sobre aprendizaje automático	20%

### 3.3. Prueba final

El examen o prueba final o será en línea, donde se harán preguntas teóricas sobre el curso y los temas vistos en clases. Las preguntas serán variadas; selección simple, múltiples, concluyentes referentes a un caso o planteamiento de problemas, etc.

La Prueba final tendrá un peso del 60% sobre el curso, según las memorias de verificación del programa. Para aprobar la materia recuerde que debe realizar las actividades y aprobarlas, así como también aprobar el examen final.

### 3.4. Tutorías

#### a. Tutorías colectivas

Se impartirán de forma síncrona mediante videoconferencias al inicio y al final de la materia. En la primera se presentará la materia (profesorado, planificación y material recomendado) y la segunda estará destinada a resolver las dudas planteadas por el alumnado, a su valoración sobre el desarrollo de la materia, y a la preparación de la evaluación. Estas clases deberán seguirse en el horario establecido en la planificación de cada materia, si bien quedarán grabadas para un posible visionado posterior.

**b. Tutoría individual**

El alumnado podrá resolver sus consultas por correo electrónico y/o a través del apartado de Tutorías dentro del Foro Dudas. Existirá, además, la posibilidad de realizar tutorías individuales mediante sesiones de videoconferencia por petición previa del estudiante en el plazo establecido.



## 4. Descripción de las Unidades

### 4.1. Unidad Competencial 1

	COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<b>UNIDAD COMPETENCIAL 1</b>	<p>C.E1. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente</p> <p>C.E.2 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación que cumpla con los estándares y normativas vigentes.</p>	<p>RA.1.- Explicar el concepto de Inteligencia Artificial, sus fundamentos como disciplina científico-técnica y su historia.</p>

SESIÓN 1	
<b>Descripción</b>	<p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL</p> <p>La resolución de problemas tiene que ver con la teoría y las técnicas para construir agentes inteligentes que puedan planificar acciones y resolver problemas. En particular se describirá la forma de resolver problemas cuya complejidad radica en que hay varios estados u opciones posibles. <b>Estamos hablando de agentes inteligentes basados en objetivo, específicamente de los agentes resolventes de problemas.</b> Estos agentes son agentes cuya función es conseguir una secuencia de acciones que permita obtener los objetivos deseados o estados deseables.</p>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INTRODUCCION A LOS SISTEMAS INTELIGENTES</li> <li>- ¿Qué es la inteligencia artificial?</li> <li>- CONCEPTOS, EVOLUCIÓN, ÁREAS Y APLICACIONES</li> <li>- Historia de la inteligencia artificial</li> <li>- Agentes Inteligentes</li> <li>- Definición de un problema</li> <li>- Resolución de problemas de búsqueda de ruta</li> <li>- Soluciones de árboles de búsqueda</li> <li>- Estrategias de búsqueda no informada</li> <li>- Estrategias de búsqueda informada</li> <li>- Resolución de problemas de espacios de estados</li> </ul>
<b>Recursos en el campus virtual</b>	Video Conferencias, Píldoras de aprendizaje

<b>ACTIVIDAD PARA EL PORFOLIO</b>	
<b>Descripción</b>	Investigar sobre el Impacto Social e implicaciones éticas en el uso de la Inteligencia Artificial
<b>RA asociados</b>	RA.1. Explicar el concepto de Inteligencia Artificial, sus fundamentos como disciplina científico-técnica y su historia
<b>Criterios de evaluación</b>	Los que aparezcan en la rúbrica.
<b>Formato de entrega</b>	Informe con formato artículo científico de publicación IEEE proceedings

<b>SESIÓN 2</b>	
<b>Descripción</b>	BÚSQUEDA HEURÍSTICAS
<b>Contenidos</b>	BÚSQUEDA HEURÍSTICAS A*
<b>Recursos en el campus virtual</b>	Video Conferencias, píldoras de aprendizaje

<b>SESIÓN 3</b>	
<b>Descripción</b>	BÚSQUEDA CON ADVERARIOS
<b>Contenidos</b>	Estrategias de búsqueda con adversarios
<b>Recursos en el campus virtual</b>	Video Conferencias, píldoras de aprendizaje

## 4.2. Unidad Competencial 2

	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<b>UNIDAD COMPETENCIAL 2</b>	<p>C.E.3 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema</p> <p>C.E.4 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica</p>	<p>RA.2.- Analizar los modelos básicos de representación del conocimiento y sus mecanismos de inferencia asociados y seleccionar el más apropiado para desarrollar un sistema inteligente.</p> <p>RA.3.- Explorar soluciones actuales basadas en técnicas de IA y analizarlas.</p>

<b>SESIÓN 4</b>	
<b>Descripción</b>	REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO
<b>Contenidos</b>	INFERENCIA PROBABILÍSTICA

	Inferencia por enumeración Inferencia aproximada
<b>Recursos en el campus virtual</b>	Video Conferencias
<b>ACTIVIDAD PARA EL PORFOLIO</b>	
<b>Descripción</b>	Resolución de problemas sobre representación del conocimiento
<b>RA asociados</b>	RA.2.- Analizar los modelos básicos de representación del conocimiento y sus mecanismos de inferencia asociados y seleccionar el más apropiado para desarrollar un sistema inteligente.
<b>Criterios de evaluación</b>	Los que aparezcan en la rúbrica.
<b>Formato de entrega</b>	Informe escrito, formato pdf

<b>SESIÓN 5</b>	
<b>Descripción</b>	BASADOS EN REGLAS <b>Los sistemas basados en reglas o basados en conocimiento, son sistemas que utilizan como base la lógica clásica, aplicada sobre un conjunto de reglas.</b> Las reglas son extraídas de una base de conocimiento, las mismas definen el problema. Se utiliza en este caso lo que se llama <b>motor de inferencia</b> , el cual, dadas las reglas, esa base de conocimientos, y aplicando lógica clásica permiten inferir y sacar conclusiones. Para la construcción de un sistema basado en reglas intervienen dos elementos muy importantes.
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SISTEMAS BASADOS EN REGLAS</li> <li>- Reglas</li> <li>- Motor de inferencias</li> <li>- Mecanismos de resolución</li> <li>- Encadenamiento de reglas</li> </ul>
<b>Recursos en el campus virtual</b>	Videos Conferencias

<b>SESIÓN 6</b>	
<b>Descripción</b>	ENCADENAMIENTO Y CONTROL <b>Es una estrategia donde se aplican las reglas lógicas <i>modus ponens</i> y <i>modus tollens</i>, para la aplicación de reglas en motores de inferencias.</b> Esta estrategia de encadenamiento de reglas se aplica cuando las premisas y conclusiones de algunas reglas coinciden con las conclusiones de otras. Esto permite, de hecho, crear nuevos hechos. El encadenamiento se repite hasta no poder obtener más conclusiones dados los hechos iniciales y los hechos creados a partir de la aplicación de las reglas
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encadenamiento de reglas</li> <li>- Encadenamiento de reglas basadas en objetivo</li> </ul>

<b>Recursos en el campus virtual</b>	Video conferencias
--------------------------------------	--------------------

<b>SESIÓN 7</b>	
<b>Descripción</b>	<p>PLANIFICACIÓN</p> <p>Hemos definido a la IA como el área de estudio de procesos para encontrar las acciones apropiadas de un agente inteligente. Es así como podemos ver que <b>la planificación puede ser el núcleo de la IA</b>. Hemos visto técnicas de búsqueda sobre un espacio de estados usando técnicas como la técnica de A*. Dado el espacio de estado y la descripción del problema, podemos encontrar una solución, encontrando el camino óptimo al objetivo. Dichas técnicas funcionan bastante bien para una gran variedad de ambientes, sin embargo, solo funciona cuando el ambiente es determinístico y completamente observable.</p>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PLANIFICACIÓN BAJO INCERTIDUMBRE</li> <li>- Planificación sin sensores</li> <li>- Planificación condicional</li> <li>- Planificación con vigilancia y replanificación</li> <li>- Planificación continua</li> <li>- Planificación multiagente</li> <li>- Procesos de decisión de Markov</li> </ul>
<b>Recursos en el campus virtual</b>	Video Conferencias

### 4.3. Unidad Competencial 3

	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<b>UNIDAD COMPETENCIAL 3</b>	<p>C.E.4 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica</p> <p>C.E.5 Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas</p>	<p>RA.3.- Explorar soluciones actuales basadas en técnicas de IA y analizarlas.</p> <p>RA.4.- Construir sistemas capaces de resolver problemas mediante técnicas de IA.</p>

<b>SESIÓN 8</b>	
<b>Descripción</b>	APRENDIZAJE AUTOMÁTICO Y APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

	<p><b>El aprendizaje automático o aprendizaje de máquina es un área de la inteligencia artificial que estudia la manera como los procesos aprenden a resolver problemas en función de la experiencia obtenida en base a los datos y observaciones en el comportamiento de los datos en el pasado</b> (ver Figura 29). Hoy en día el mundo se está enriqueciendo con información inmensurable, que se encuentra digitalmente almacenada y que puede ser procesada de manera abierta o cerrada. El aprendizaje automático es un conjunto de técnicas de aprendizaje a partir de la observación de datos, ejemplos o de entrenamiento. Métodos que nos permiten inferir o predecir comportamientos <i>a posteriori</i>, según las observaciones previas dadas. El objetivo principal del aprendizaje automático es estimar una función que permite modelar el comportamiento de los datos, de tal manera que al ingresar un conjunto de datos nuevo pueda determinar o predecir el resultado más acertado. En otras palabras y según Samuel Arthur (1959) es la rama de la inteligencia artificial cuyo objetivo es desarrollar técnicas que le permitan al computador aprender sin ser programado explícitamente.</p>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de los datos</li> <li>- Aprendizaje supervisado</li> <li>- Aprendizaje no supervisado</li> <li>- Clustering</li> <li>- Datos de entrenamiento vs datos de prueba</li> <li>- Seleccionando el algoritmo correcto de aprendizaje</li> <li>- Aprendizaje por refuerzo</li> <li>- Aprendizaje profundo</li> </ul>
<b>Recursos en el campus virtual</b>	Videos Conferencias, píldoras de aprendizaje

### ACTIVIDAD PARA EL PORFOLIO

<b>Descripción</b>	Aprende a usar técnicas de Aprendizaje Automático
<b>RA asociados</b>	RA.3.- Explorar soluciones actuales basadas en técnicas de IA y analizarlas.
<b>Criterios de evaluación</b>	Los que aparezcan en la rúbrica.
<b>Formato de entrega</b>	Evaluación de resultados de aplicación de un ejercicio de reconocimiento de rostros

### SESIÓN 9

<b>Descripción</b>	APRENDIZAJE DE FUNCIONES DISCRIMINANTES, ÁRBOLES DE DECISIÓN
<b>Contenidos</b>	Funciones Discriminantes Arboles de decisión
<b>Recursos en el campus virtual</b>	Video Conferencias

### SESIÓN 10

<b>Descripción</b>	MODELO DE MARKOV, ALGORITMO DE VITERBI En la sección de inferencia probabilística hablamos sobre la construcción de las cadenas de Markov. Estas son un caso particular de los procesos de
--------------------	---

	<p>Markov, en los que se tiene un número finito de estados y con tiempos discretos. Los procesos de Markov, son más generales, los estados pueden ser numerales o no, y el tiempo puede ser discreto o continuo.</p> <p>Un ejemplo de un proceso de Markov discreto puede ser por ejemplo en meteorología, generando secuencias de días con lluvia o sin lluvia. La probabilidad de lluvia o no lluvia dependerá de lo que suceda el día anterior. Se puede concluir que un proceso de Markov es un proceso estocástico donde la probabilidad condicional de futuros estados depende del estado actual y no de los estados pasados.</p>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo oculto de Markov (HMM)</li> <li>- Arquitectura de un modelo oculto de Markov</li> <li>- Estimación de los parámetros en un modelo oculto de Markov</li> <li>- Algoritmo de Viterbi</li> </ul>
<b>Recursos en el campus virtual</b>	Video Conferencias

## 5. Elementos del Campus virtual

LOCALIZACIÓN EN CAMPUS	ELEMENTOS
<b>GUÍA DIDÁCTICA</b>	GUÍA DIDÁCTICA DE LA ASIGNATURA
<b>CALENDARIO</b>	FECHAS SESIONES-CLASES SÍNCRONAS
<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>	<b>01 “MATERIALES DOCENTES”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de la asignatura</li> <li>• Documento multimedia</li> </ul>
	<b>02 “VÍDEOS DE LA ASIGNATURA”</b>
	<b>03 “MATERIALES DEL PROFESOR”</b>
<b>VIDEOCONFERENCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sesiones programadas:</b> Serán accesibles 15 minutos antes del inicio de la videoconferencia.</li> <li>• <b>Sesiones grabadas:</b> Serán accesibles 15 minutos después de finalizar la videoconferencia.</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades del portfolio</li> <li>• Pruebas y exámenes</li> </ul>
<b>MIS CALIFICACIONES</b>	Espacio donde el estudiante consulta las calificaciones asignadas a las actividades y pruebas de evaluación.
<b>ANUNCIOS</b>	Espacio donde se pueden consultar las comunicaciones y novedades del profesor durante el desarrollo de la asignatura.
<b>FOROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de debate (Según Tema Particular)</li> <li>• Dudas sobre contenidos</li> <li>• Dudas sobre las actividades</li> <li>• Miscelánea</li> </ul>

## 6. Evaluación

### 6.1. Sistema de evaluación

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

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

<b>Evaluación 100%</b>	<b>Porfolio actividades 40%</b>	Portafolio Actividad 1 - <b>5%</b>
		Portafolio Actividad 2 - <b>15%</b>
		Portafolio Actividad 4 - <b>20%</b>
	<b>Prueba final 60%</b>	

Es requisito indispensable aprobar TANTO la evaluación continua COMO la final con un mínimo de 5 (aprobado) para superar la asignatura.

#### NOTA IMPORTANTE:

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

### 6.2. Sistema de Calificación

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

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9 - 10	Sobresaliente
Competente	7 < 9	Notable
Aceptable	5 < 7	Aprobado
Aún no competente	<5	Suspenso

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y



contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

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

## 7. Bibliografía

Arthur, S (1959). *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers*. IBM Journal of Research and Development. 3(3): 210–229. CiteSeerX 10.1.1.368.2254. doi:10.1147/rd.33.0210.

Berzal Fernando (2017). *Breve historia de la Inteligencia Artificial: el camino hacia la empresa*. Recuperado de <http://asesoresdepymes.com/breve-historia-la-inteligencia-artificial-camino-hacia-la-empresa/>.

Forney, G. D. (1973). *The Viterbi algorithm*. Proceedings of the IEEE, 61(3), 268-278.

Haugeland, J. (Ed.). (1985). *Artificial Intelligence: The Very Idea*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Russell S. and Norvig P (2010). *Artificial Intelligence. A Modern Approach, Third Edition*. New Jersey: Prentice Hall.

Shapiro, L. and Stockman, G. (2001). *Computer Vision*. New Jersey: Prentice Hall.

### **Bibliografía Básica:**

Russell S. and Norvig P (2010). *Artificial Intelligence. A Modern Approach, Third Edition*. New Jersey: Prentice Hall.

Winston, P. H. (1992). *Artificial Intelligence (Third edition)*. Boston: Addison-Wesley.