Universidad Rey Juan Carlos

# GUÍA DOCENTE

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL

# GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

# CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

Fecha de publicación: 02-07-2026

| I.-Identificación de la Asignatura | |
|---|---|
| **Tipo** | OBLIGATORIA |
| **Período de impartición** | 3 curso, 2Q semestre |
| **Nº de créditos** | 6 |
| **Idioma en el que se imparte** | Castellano |

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

## II.-Presentación

La asignatura realiza una introducción a la Inteligencia Artificial a través del concepto de agente inteligente. Se presentan las diferentes áreas de la Inteligencia Artificial como fuentes de modelos y técnicas para poder desarrollar progresivamente agentes cada vez más competentes, entendiendo por incremento de competencia la capacidad de actuar en entornos y situaciones cada vez más complejos. La asignatura pone especial énfasis en los aspectos ingenieriles y prácticos de la Inteligencia Artificial. En particular, se hará hincapié en la formalización e implementación de los diferentes mecanismos de modelización e inferencia.
Para cursar la asignatura **es recomendable** tener aprobadas las siguientes asignaturas:
•Lógica,
•Matemática Discreta y Álgebra,
•Introducción a la Programación,
•Estructuras de Datos
•Diseño y Análisis de Algoritmos

Los estudiantes tras cursar esta asignatura deberán:
- Conocer el proyecto y la historia de la Inteligencia Artificial
- Entender el concepto de agente inteligente y conocer sus ventajas y limitaciones
- Dominar diferentes técnicas de búsqueda para varios tipos de entornos
- Conocer el problema y el rol de la representación del conocimiento en Inteligencia Artificial
- Dominar diferentes técnicas de aprendizaje automático para varios tipos de entornos
- Saber elegir entre las diferentes técnicas para diferentes problemas y entornos
- Saber implementar agente inteligentes de diferentes niveles de complejidad

## III.-Resultados de Aprendizaje

CG08. 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.
CG09. 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.
CE1. Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
CE4. Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
CE5. Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
CE7. Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

## IV.-Contenido

### IV.A.-Temario de la asignatura

| Bloque tema¿tico | Tema | Apartados |
|---|---|---|
| I.- “Introducción a la Inteligencia Artificial” | Tema 1. “Introducción a la Inteligencia Artificial” | Historia de la I.A. Agentes inteligentes. |
| II.- “Resolución de problemas búsqueda” | Tema 2. “Búsqueda no informada” | Agentes basados en búsqueda. Método general de búsqueda. Búsqueda en amplitud. Complejidad |
| | Tema 3. “Búsqueda heurística ” | Algoritmo A*. Análisis. |
| | Tema 4. “Búsqueda heurística avanzada” | Diseño y calidad de funciones heurísticas. Búsqueda on-line. |
| | Tema 5. “Búsqueda multiagente” | Búsqueda con adversario. Algoritmo minimax. Poda alfabeta. Algoritmo Expect-minimax. |
| | Tema 6. “Restricciones” | Problemas de satisfaccio¿n de restricciones. Bu¿squeda con estados completos. Algoritmo de backtracking cronolo¿gico. Forward checking. Consistencia de arco. Algoritmo MAC. |
| III.- “Representación del conocimiento” | Tema 7. “Lógica de descripciones” | Introducción. ALC: sintaxis y semántica. Inferencia. |
| | Tema 8. “Ontologías y Web Semántica” | Introducción a la Web Semántica. Ontologías (RDF, RDF Schema., OWL). SPARQL. Web de Datos. |
| | Tema 9. “Razonamiento con imprecisión” | Introducción. Subconjuntos borrosos. Operaciones con subconjuntos borrosos. Implicación e inferencia borrosa. |
| IV- “Aprendizaje automático” | Tema 10. “Aprendizaje supervisado” | Introducción. Tipos de algoritmos de aprendizaje. Algoritmo ID3. |
| | Tema 11. “Aprendizaje de Redes Neuronales” | Aprendizaje subsimbólico. |
| | Tema 12. “Aprendizaje por refuerzo” | Procesos de Markov. Q-learning. |

### IV.B.-Actividades formativas

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

| Tipo | Descripción |
|---|---|
| Asistencia a clases teóricas | Clases magistrales. |
| Resolución de ejercicios, problemas, casos | Hojas de ejercicios. |
| Realización de pruebas | Pruebas de evaluación. |
| Prácticas | Prácticas con ordenador. |
| Otras actividades | Trabajo autónomo del estudiante |
| Tutorías académicas | Tutorías |
| Lecturas | Lecturas de material de apoyo y referencias bibliográficas |

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

| V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster) | |
|---|---|
| Clases teóricas | 28 |
| Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc. | 24 |
| Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc. | 4 |
| Realización de pruebas | 4 |
| Tutorías académicas | 18 |
| Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc. | 30 |
| Preparación de clases teóricas | 15 |
| Preparación de prácticas/ejercicios/casos | 32 |
| Preparación de pruebas | 25 |
| Total de horas de trabajo del alumnado | 180 |

**VI.-Metodología y plan de trabajo**

| Tipo | Periodo | Contenido |
|---|---|---|
| Clases Teóricas | Semana 1 a Semana 15 | Clases magistrales |
| Resolución de ejercicios, problemas, casos | Semana 2 a Semana 15 | Hojas de problemas y sesiones de laboratorio de acuerdo con las clases teóricas |
| Laboratorios experimentales y/o tecnológicos | Semana 8 a Semana 9 | Sesiones en aula de informática relacionadas con las clases teóricas |
| Pruebas | Semana 6 a Semana 7 | Prueba escrita bloques I y II |
| Pruebas | Semana 10 a Semana 11 | Prueba escrita bloque III/IV |
| Pruebas | Semana 16 a Semana 16 | Prueba escrita bloque III/IV |

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

## VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

### VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

| Sistema de Evaluación | Revaluable en Extraordinaria | Ponderación | Actividad de evaluación | Nota mínima | Contenidos | Fecha |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test | Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria. | 100 % | Prueba 1 (40/3 %) | 3 (nota mínima sobre el promedio de las pruebas 1, 2 y 3) | Bloque I y II: Temas 1, 2, 3 4, 5 y 6 | Semana 7/8 |
| | | | Prueba 2 (40/3 %) | | Bloque III: Temas 7, 8 y 9 | Semana 11/12 |
| | | | Prueba 3 (40/3 %) | | Bloque IV: Temas 10, 11, y 12 | Fecha oficial de convocatoria ordinaria |
| | | | Prueba 4 (60%) | 4 | Todo el temario: Temas 1- 12 | Fecha oficial de convocatoria ordinaria |

**Cálculo de la nota final**

- La **nota final** se calcula como la **media ponderada** de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas.
- Si no se presenta a una prueba, se considerará un 0 para el cálculo de la nota.
- Si no se alcanza alguna de las notas mínimas necesarias, la nota final de la asignatura será el mínimo entre 4.5 y la nota resultante del cálculo según su ponderación. Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será **"No presentado".**

**Convocatoria extraordinaria**

En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se podrán presentar a la revaluación de las pruebas no superadas (a las que no se hubieran presentado o las que no alcanzaron la nota mínima), de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas superadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior. En el caso de las pruebas 1, 2 y 3, puesto que la nota mínima es respecto al promedio de las tres pruebas, si no se obtuvo la nota mínima conjunta se podrá revaluar una o varias de las tres.

En el caso especial de que con las notas obtenidas en la convocatoria ordinaria no tuviera opción de aprobar en la convocatoria extraordinaria, los estudiantes podrán presentarse a cualquiera de las pruebas en las que hubiera obtenido una calificación inferior a 5. En este caso, para el cálculo de la nota final se utilizará la calificación de las pruebas superadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas, incluso si estas últimas fueran inferiores a las obtenidas en la convocatoria ordinaria.

La revaluación de las pruebas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

**Convocatoria adelantada**

El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

**Dispensa académica**

En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las pruebas de evaluación cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura.

**Conducta académica**

En el caso de **fraude académico** en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.

Se recuerda además que, atendiendo al artículo 9.d). de la **Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos** (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf) el **fraude académico** en alguna actividad de evaluación se considera **falta grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida en su caso de los derechos de matrícula.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

**VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase**

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.
Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

**VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación**

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

**VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales**

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.
Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

**VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica**

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

| VIII.-Recursos y materiales didácticos |
|---|
| **Bibliografía básica** |
| Sistemas expertos: Representación e inferencia. Problemas resueltos. Alberto Fernández Gil. DYKINSON. 2010 |
| Inteligencia Artificial. Ejercicios Resueltos. Billhardt, H.; Fernández, A.; Ossowski, S. (2015): Editorial Universitaria Ramón Areces |
| Inteligencia Artificial - Un Enfoque Moderno (2ª ed.). Russell, S.; Norvig, P. (2003): Prentice Hall Hispanoamericana |
| Inteligencia Artificial - Una Nueva Síntesis. Nilsson, N. (2001): McGraw-Hill |
| Semantic Web: Concepts, Technologies and Applications. K. Breitman, M. A. Casanova, W. Truszkowski: Springer. 2007 |
| Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th ed. Russell, S.; Norvig, P. (2021): Pearson. |
| **Bibliografía complementaria** |

| IX.-Profesorado | |
|---|---|
| **Nombre y apellidos** | ALBERTO FERNÁNDEZ GIL |
| **Correo electrónico** | alberto.fernandez@urjc.es |
| **Departamento** | Informática y Estadística |
| **Campus de impartición** | Madrid - Vicálvaro, Móstoles |
| **Categoría** | Catedrático/a de Universidad |
| **Titulación académica** | Doctor |
| **Responsable de asignatura** | No |
| **Horario de tutorías** | Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico |
| **Nº de Quinquenios** | 5 |
| **Nº de Sexenios** | 4 |
| **Nº de Sexenios de transferencia** | 0 |
| **Nº de evaluaciones positivas Docentia** | 6 |
| | |
| **Nombre y apellidos** | DIRK SASCHA OSSOWSKI |
| **Correo electrónico** | sascha.ossowski@urjc.es |
| **Departamento** | Informática y Estadística |
| **Campus de impartición** | Madrid - Vicálvaro, Móstoles |
| **Categoría** | Catedrático/a de Universidad |
| **Titulación académica** | Doctor |
| **Responsable de asignatura** | Si |

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

| | |
|---|---|
| **Horario de tutorías** | Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico |
| **Nº de Quinquenios** | 5 |
| **Nº de Sexenios** | 5 |
| **Nº de Sexenios de transferencia** | 1 |
| **Nº de evaluaciones positivas Docentia** | 5 |
| | |
| **Nombre y apellidos** | HOLGER BILLHARDT |
| **Correo electrónico** | holger.billhardt@urjc.es |
| **Departamento** | Informática y Estadística |
| **Campus de impartición** | Madrid - Vicálvaro, Móstoles |
| **Categoría** | Catedrático/a de Universidad |
| **Titulación académica** | Doctor |
| **Responsable de asignatura** | No |
| **Horario de tutorías** | Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico |
| **Nº de Quinquenios** | 4 |
| **Nº de Sexenios** | 4 |
| **Nº de Sexenios de transferencia** | 0 |
| **Nº de evaluaciones positivas Docentia** | 5 |
| | |
| **Nombre y apellidos** | IVÁN BERNABÉ SÁNCHEZ |
| **Correo electrónico** | ivan.bernabe@urjc.es |
| **Departamento** | Informática y Estadística |
| **Campus de impartición** | Móstoles |
| **Categoría** | Profesor/a Ayudante Doctor/a |
| **Titulación académica** | Doctor |
| **Responsable de asignatura** | No |
| **Horario de tutorías** | Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico |
| **Nº de Quinquenios** | 0 |

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.

| | |
|---|---|
| **Nº de Sexenios** | 0 |
| **Nº de Sexenios de transferencia** | 0 |
| **Nº de evaluaciones positivas Docentia** | 0 |

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/11/2026 07:11 | Hash: 2d2e47da341c38ab2c3b2d0d374e065e.