

GUÍA DOCENTE

APRENDIZAJE AUTOMATICO II

GRADO EN CIENCIA E INGENIERIA DE DATOS

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
El desarrollo en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha traído consigo grandes cantidades de datos y nuevos paradigmas para el diseño de modelos. Las herramientas de aprendizaje automático están estrechamente vinculadas a estos avances, permitiendo el análisis automatizado de datos y la consiguiente extracción de información. Esta asignatura es continuación de la asignatura “Aprendizaje Automático I” de segundo curso, que sentó las bases del aprendizaje estadístico. La asignatura hace énfasis en la metodología para abordar con éxito aplicaciones relevantes desde la perspectiva de la ciencia e ingeniería de datos mediante técnicas avanzadas de aprendizaje automático. Tras cursar esta asignatura, el estudiante será capaz de abordar problemas reales susceptibles de ser resueltos utilizando herramientas de inteligencia artificial y de aprendizaje automático. También habrá desarrollado habilidades para el análisis crítico de documentos científico-técnicos de manera autónoma. La asignatura combina sesiones teóricas con prácticas en el laboratorio de informática y lecturas científico-técnicas. Los documentos científico-técnicos, las transparencias y la documentación relativa a las sesiones prácticas en laboratorio estarán accesibles a través del Aula Virtual de la asignatura antes de su utilización en las sesiones correspondientes. En la asignatura se hará uso de conceptos de “Herramientas Matemáticas para la Ciencia de Datos I”, “Herramientas Matemáticas para la Ciencia de Datos II”, “Probabilidad y Simulación”, “Inferencia Estadística”, “Optimización I”, y “Aprendizaje Automático I”. También es recomendable haber cursado la asignatura “Idioma Moderno” (inglés). Nota importante sobre el material de estudio: las transparencias utilizadas en las sesiones presenciales de la asignatura son material de apoyo del profesor a la docencia presencial. El principal material de estudio del estudiante deben ser los apuntes tomados en clase, complementados con las transparencias y, especialmente, con la consulta de las referencias bibliográficas indicadas en la guía docente.
II.B-Presentación en inglés

The development of Information and Communication Technologies has led to the emergence of vast amounts of data and new paradigms for model design. Machine learning tools are closely linked to these advances, enabling automated data analysis and the subsequent extraction of information. This course is a continuation of the second-year course "Machine Learning I", which laid the foundations of statistical learning. It emphasizes methodologies for successfully addressing relevant applications from the perspective of data science and engineering through advanced machine learning techniques. Upon completing this course, students will be able to tackle real-world problems that can be addressed using artificial intelligence and machine learning tools. They will also have developed skills for the critical analysis of scientific and technical documents independently. The course combines theoretical sessions with practical sessions in the computer lab and scientific and technical readings. The lecture slides, papers and the documentation related to the lab sessions will be made available through the course's Virtual Classroom prior to their use in the corresponding classes. The course builds upon concepts from "Mathematical Tools for Data Science I", "Mathematical Tools for Data Science II", "Probability and Simulation", "Statistical Inference", "Optimization I", and "Machine Learning I". It is also recommended that students have completed the course "Modern Language" (English). Important note regarding study materials: the slides used in the in-person sessions are intended as supplementary teaching materials. The primary study resources for students should be the notes taken during class, complemented by the slides and, most importantly, by consulting the bibliographic references listed in the course syllabus.

III.-Resultados de Aprendizaje

CB05. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG02. Comprender y utilizar materias, modelos y herramientas en el ámbito de la ciencia e ingeniería de datos que permitan comprender los problemas científico-técnicos fundamentales en este campo, así como evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas.

CG05. Resolver problemas con iniciativa y creatividad.

CG08. Tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables y derivando conclusiones apropiadas.

CE09. Modelar la dependencia entre una variable respuesta y varias variables explicativas, en conjuntos de datos complejos, mediante técnicas de estadística avanzada (incluyendo métodos de regresión, inferencia bayesiana, etc.) y métodos de aprendizaje automático, evaluando e interpretando los resultados obtenidos.

CE10. Emplear distintas técnicas de modelado de datos, análisis de datos y aprendizaje automático: elegir y emplear técnicas adecuadas, evaluando la calidad de los modelos, validándolos, interpretándolos y proponiendo mejoras.

- 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.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

- 1.- Introducción. Revisión de Contenidos de Aprendizaje Automático
- 2.- Redes Neuronales Artificiales
- 3.- Métodos Núcleo
- 4.- Procesos Gaussianos
- 5.- Algoritmos Evolutivos
- 6.- Aprendizaje de Clase Única y Aprendizaje Multitarea
- 7.- Nuevas Tendencias

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios/cuestionarios/problemas/casos. Se realizarán de forma síncrona y presencial con los estudiantes. Se resolverán ejercicios en clase y se propondrán otros para discusión y resolución (individual o colectiva) por parte de los estudiantes.
Lecturas	Lectura, visionado y análisis de documentos y vídeos científico-técnicos.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Durante el curso se realizarán varias sesiones prácticas en el laboratorio de informática. Se realizarán de forma síncrona. Requieren trabajo previo utilizando los conocimientos adquiridos en las sesiones teóricas. Cuentan con apoyo de los profesores en el aula. No se realizarán entregas asociadas a las mismas.
Otras actividades	Tutorías presenciales supervisadas por el profesor, individuales o grupales, donde se resuelven dudas y se profundiza en contenidos de la asignatura.
Trabajos colectivos	Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán tareas prácticas en grupo (a entregar de forma progresiva conforme avanza la asignatura). No son presenciales y se realizan sin supervisión síncrona del profesor.
Realización de pruebas	Pruebas presenciales, tanto asociadas a los artículos científico-técnicos como prueba final con todos los contenidos de la asignatura. Cada una de estas pruebas requiere una calificación mínima para superar la asignatura.
Otras actividades	Visionado de vídeos de apoyo a los contenidos presentados en la asignatura.



Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales presenciales, en horario oficial de la asignatura. Es obligatoria la asistencia a las sesiones en las que se presentan los conceptos clave y fundamentos de las herramientas indicadas en el temario de la asignatura. Se utilizarán transparencias (material de apoyo disponible en Aula Virtual) y apoyo en pizarra.
Otras actividades	Estudio individual o en grupo (sin supervisión síncrona del profesor, no presencial).



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	27
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	12
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	18
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	15
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	33
Preparación de clases teóricas	35
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	25
Preparación de pruebas	12
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 presenciales en horario oficial de la asignatura. El estudiante dispondrá de material de apoyo en Aula Virtual.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 2 a Semana 15	Sesiones prácticas en el aula de informática y en el horario oficial de la asignatura, contando con el apoyo de profesores en el aula.
Trabajos colectivos	Semana 3 a Semana 13	Trabajos prácticos en grupos de 2 estudiantes. Se realizarán dos trabajos, con entrega de informe escrito, código software utilizado y vídeos cortos explicativos de la metodología y de los resultados/conclusiones obtenidos.
Pruebas	Semana 16 a Semana 16	Prueba final presencial, en el día/hora establecido por la unidad de horarios. Requiere calificación mínima.

Pruebas	Semana 4 a Semana 15	Pruebas escritas, de muy corta duración, asociadas a la lectura, visionado y análisis de cada uno de los documentos y vídeos con contenido científico-técnico. Se realizarán en tres momentos diferentes de la asignatura, en el horario habitual de las sesiones o en el horario oficial de exámenes. Las fechas concretas dependen de los contenidos seleccionados, y se comunicarán y acordarán con los estudiantes con suficiente antelación. Cada una de estas pruebas requiere una calificación mínima.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de dudas, tanto en tutorías colectivas como individuales (tantas como soliciten los estudiantes).
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Resolución de ejercicios/cuestionarios/casos en el aula, con participación activa de los estudiantes.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 3 a Semana 15	Análisis y discusión de cada uno de los documentos y vídeos de carácter científico-técnico propuestos en la asignatura.

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

CONVOCATORIA ORDINARIA

• Se realizará una prueba presencial individual con contenidos teórico-prácticos de todos los temas de la asignatura.

1. Esta prueba es reevaluable y requiere una **nota mínima de 4.5 puntos sobre 10** para poder superar la asignatura (necesario alcanzar 5.0 en el total de la asignatura).
2. La prueba contendrá cuestiones prácticas (incluyendo el trabajo realizado durante las sesiones de laboratorio), teórico-prácticas y de análisis. Su evaluación corresponde al **60% de la calificación final**.

• Trabajos en grupo, **no revaluables, sin calificación mínima**.

1. Los estudiantes se organizarán libremente en **grupos de dos estudiantes**, cuya composición se mantendrá durante todo el curso.
2. Todos los grupos realizarán **dos trabajos prácticos** sobre distintos contenidos de la asignatura.
3. Las especificaciones básicas de los trabajos se proporcionarán al principio de curso.
4. Cada grupo deberá entregar un breve informe explicando el objetivo perseguido, justificando la metodología seguida y **realizando un análisis crítico de los resultados obtenidos**. La elaboración de los informes deberá tener en cuenta las recomendaciones de elaboración de documentos de carácter académico.
5. Cada grupo también deberá entregar un vídeo donde cada integrante del grupo realice la presentación oral del trabajo realizado, apoyándose en una presentación preparada a tal efecto.
6. Las fechas de entrega de los trabajos se comunicarán al inicio de la asignatura.
7. La calificación obtenida en estos trabajos corresponde al **20% de la calificación total**.

• Pruebas presenciales **individuales sobre los documentos y vídeos de carácter científico-técnico**. Son pruebas revaluables, **con calificación mínima**.

1. El profesorado propondrá el análisis de **documentos y vídeos científico-técnicos**, pudiendo estar en lengua inglesa.
2. La temática de cada documento estará relacionada con la aplicación de las herramientas estudiadas en la asignatura a la resolución de un problema real.
3. Estas pruebas se evaluarán por escrito y de manera individual a través de cuestiones (test y/o desarrollo) en tres momentos de la asignatura. Para la realización de las pruebas se tendrá en cuenta el periodo temporal en el que se impartan los contenidos necesarios para la adecuada comprensión de los documentos. Fijadas las fechas para realizar estas pruebas, no se podrán cambiar.
4. La calificación de estas pruebas corresponde al **20% de la calificación total de la asignatura**.
5. Cada una de las pruebas individuales es reevaluable y requiere una **nota mínima de 3 puntos sobre 10** para poder superar la asignatura (necesario alcanzar 5.0 en el total de la asignatura).
6. Todo el alumnado debe realizar estas pruebas, independientemente de si ha realizado pruebas similares en cursos anteriores.

La claridad en la exposición y las faltas de ortografía se tendrán en cuenta en la calificación de todas las pruebas, con la consiguiente penalización en caso de faltas de ortografía. Para superar la asignatura se requiere alcanzar la calificación mínima en cada una de las pruebas que así lo requieran y obtener, al menos, 5 puntos sobre 10 en el total de la asignatura.

Se considera de manera positiva la participación voluntaria en la resolución de ejercicios/casos en clase.

La calificación final se obtiene como $CF = L1 \cdot 0.066 + L2 \cdot 0.066 + L3 \cdot 0.066 + P_final \cdot 0.6 + T1 \cdot 0.1 + T2 \cdot 0.1$, donde L1, L2 y L3 hace referencia a la calificación obtenida en la prueba asociada al análisis del primer (L1), segundo (L2) y tercer (L3) documento y vídeo de carácter científico-técnico; P_final corresponde a la calificación de la prueba final; y T1 y T2 son las calificaciones obtenidas en el primer (T1) y segundo (T2) trabajo en grupo.

Se **superará la asignatura** siempre y cuando se cumpla $CF \geq 5$, y se alcance la puntuación mínima en las pruebas correspondientes, al considerarse que el estudiante domina las competencias de la asignatura.

Suspense: si no se alcanza la puntuación mínima en la CF o en alguna de las pruebas con calificación mínima.

No presentado: si el estudiante no se presenta a ninguna de las pruebas evaluables descritas anteriormente.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

• Al tratarse de una actividad no reevaluable, **se mantiene la calificación asociada a la entrega de trabajos en grupo (20%)**.

• Si el estudiante **alcanzó la calificación mínima de la prueba final** (4.5 puntos sobre 10) y la **calificación promedio ponderada de la prueba final y los trabajos en grupo es igual o superior a 5 puntos sobre 10**, se mantendrá la calificación de la prueba final obtenida en la convocatoria ordinaria.

• Si el estudiante **alcanzó la calificación mínima de la prueba final** (4.5 puntos sobre 10) y la **calificación promedio ponderada de la prueba final y los trabajos en grupo es inferior a 5 puntos sobre 10**, deberá realizar la **prueba presencial final** con los contenidos de todos los temas de la asignatura. Esta prueba contendrá cuestiones prácticas, teórico-prácticas y de análisis, y representa el 60% de la calificación final de la asignatura en la convocatoria extraordinaria. Será



necesario obtener una puntuación mínima de 4.5 puntos sobre 10 en esta prueba para superar la asignatura.

- Si el estudiante **no superó la calificación mínima de la prueba final** (4.5 puntos sobre 10), **deberá realizar la prueba presencial final** con los contenidos de todos los temas de la asignatura. Esta prueba contendrá cuestiones prácticas, teórico-prácticas y de análisis, y representa el 60% de la calificación final de la asignatura en la convocatoria extraordinaria. Será necesario obtener una puntuación mínima de 4.5 puntos sobre 10 en esta prueba para superar la asignatura.
- Si la calificación en la convocatoria ordinaria para **alguna de las pruebas asociadas al análisis de documentos/vídeos de carácter científico-técnico fue inferior a 5 puntos sobre 10**, el estudiante deberá **revaluar esos contenidos** con pruebas del mismo tipo, puntuación y duración temporal que las realizadas en la convocatoria ordinaria para cada uno de los documentos/vídeos científico-técnicos. **Sólo se conservan las calificaciones de las pruebas L1, L2 y L3 que en la convocatoria ordinaria hayan alcanzado una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre 10. Es necesario alcanzar una nota mínima de 3 puntos sobre 10** en cada una de estas pruebas para poder superar la asignatura (necesario alcanzar 5.0 en el total de la asignatura).

La claridad en la exposición y las faltas de ortografía se tendrán en cuenta en la calificación de todas las pruebas, con la consiguiente penalización en caso de faltas de ortografía. Para superar la asignatura se requiere alcanzar la calificación mínima en la prueba global y obtener, al menos, 5 puntos sobre 10 en el total de la asignatura.

La calificación final se obtiene como: $CF = L1 \cdot 0.066 + L2 \cdot 0.066 + L3 \cdot 0.066 + P_final \cdot 0.6 + T1 \cdot 0.1 + T2 \cdot 0.1$

La siguiente tabla resume las actividades evaluables:

Actividades de evaluación					
Actividad	Carácter	Tipo	Calificación mínima	Peso	Contenidos
Prueba escrita L1	Individual	Revaluable	3 (sobre 10)	6,67%	Cuestiones test y/o desarrollo sobre la Lectura 1
Prueba escrita L2	Individual	Revaluable	3 (sobre 10)	6,66%	Cuestiones test y/o desarrollo sobre la Lectura 2
Prueba escrita L3	Individual	Revaluable	3 (sobre 10)	6,66%	Cuestiones test y/o desarrollo sobre la Lectura 3
Prueba escrita P-final	Individual	Revaluable	4.5 (sobre 10)	60%	Contenidos teórico-prácticos de todos los temas
Trabajo práctico T1	Grupos de dos	No revaluable	-	10%	Trabajo práctico de la primera parte de la asignatura
Trabajo práctico T2	Grupos de dos	No revaluable	-	10%	Trabajo práctico de la segunda parte de la asignatura

CONVOCATORIA DE EVALUACIÓN ADELANTADA

- El estudiante debe comunicar a todos los profesores de la asignatura utilizando la herramienta de correo de Aula Virtual su intención de presentarse a la convocatoria extraordinaria con una antelación mínima de 3 semanas antes de la fecha del examen.
- El 20% de la calificación en la convocatoria adelantada corresponde a las calificaciones de las tareas realizadas del curso anterior.
- El 60% de la calificación corresponde a una única prueba teórico-práctica con todos los temas de la asignatura. Es necesario obtener una calificación mínima de 4.5 puntos sobre 10 en esta prueba para superar la asignatura.
- Si el estudiante ha superado todas las pruebas asociadas a L1, L2 y L3 con una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada una, la nota obtenida en dichas pruebas durante el curso anterior contará como el 20% de la nota final. En caso de no haber superado alguna de estas pruebas, el estudiante deberá contactar con el profesorado a través del correo del Aula Virtual con al menos tres semanas de antelación a la fecha del examen. En ese caso, se le asignarán tres nuevos documentos científico-



técnicos (diferentes a los del curso anterior), y el estudiante deberá realizar una prueba escrita por cada uno de los nuevos documentos. Las calificaciones obtenidas en estas pruebas se ponderarán de forma equitativa y representarán en conjunto el 20% de la nota final.

- Para superar la asignatura es necesario alcanzar la calificación mínima en las pruebas indicadas, junto con una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10 en el total de la asignatura.

CONDUCTA ACADÉMICA

Todos los trabajos realizados por el estudiante deben ser **originales**. No se permite utilizar soluciones realizadas por otras personas distintas a las reflejadas en la autoría del trabajo, ni se puede incluir código generado por IA sin indicarlo **expresamente** (para valoración posterior por parte del equipo docente). El equipo docente podrá emplear herramientas automáticas para detectar plagio o uso de IA. **En las pruebas presenciales está prohibido el uso o la simple posesión de móviles u otros dispositivos electrónicos. Su tenencia durante el examen implicará la retirada del mismo y la apertura de un expediente por fraude académico.**

Si se detecta **fraude en una actividad de evaluación**, se calificará con 0, lo que implicará el suspenso si existe nota mínima, y se trasladará el caso a instancias superiores de la URJC. Para la reevaluación de la prueba, los profesores podrán exigir una actividad distinta y, si lo estiman necesario, una prueba oral individual.

Según la normativa de convivencia de la URJC, el fraude académico se considera una **falta muy grave** y puede conllevar sanciones como la expulsión temporal de la Universidad y la pérdida de derechos de matrícula.

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork. *Pattern Classification* (2nd edition). John Wiley & Sons, Inc., 2001.

C.M Bishop. *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer, 2006.

C.M. Bishop, H. Bishop. *Deep Learning: Foundations and Concepts*. Springer, 2024.

K.P. Murphy. *Probabilistic Machine Learning: Advanced Topics*. MIT Press, 2023.

C.E. Rasmussen. *Gaussian Processes for Machine Learning*. MIT Press, 2006.

L. Araujo, C. Cervigón. *Algoritmos evolutivos: un enfoque práctico*. RA-MA, 2009.

X. Yu, M. Gen. *Introduction to evolutionary algorithms*. Springer, 2010.

Bibliografía complementaria

K.P. Murphy. *Probabilistic Machine Learning: An Introduction*. MIT Press, 2022.

F. Chollet. *Deep Learning with Python (2nd Edition)*. Manning, 2021.

C.C. Aggarwal. *Neural Networks and Deep Learning: A Textbook*. Springer, 2023.

D. Floreano, C. Mattiussi. *Bio-Inspired Artificial Intelligence: Theories, Methods, and Technologies*. MIT Press, 2008.

B. Venkateswaran, G. Ciaburro. *Neural Networks with R: Build smart systems by implementing popular deep learning models in R*. Packt, 2017.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	CRISTINA SOGUERO RUÍZ
Correo electrónico	cristina.soguero@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	3
Nombre y apellidos	INMACULADA MORA JIMÉNEZ

Correo electrónico	inmaculada.mora@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías 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	1
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6
Nombre y apellidos	LUIS BOTE CURIEL
Correo electrónico	luis.bote@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0

