

GUÍA DOCENTE

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO I

GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 02-07-2026



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

II.-Presentación
En esta asignatura se presentan técnicas y métodos de Aprendizaje Automático. En concreto se analizarán técnicas de reducción de dimensionalidad y de aprendizaje tanto supervisado como no supervisado. Además, se introducirán técnicas de pre-procesado de datos y análisis exploratorio.

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.
- 2.- Preparación de datos.
- 3.- Técnicas de reducción de dimensionalidad.
- 4.- Técnicas de aprendizaje no supervisado: análisis clúster (k-medias, clúster jerárquico).
- 5.- Técnicas de aprendizaje supervisado: modelos lineales, k-vecinos, árboles de decisión, métodos de ensamblado, naive bayes.
- 6.- Nuevas tendencias.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas/ Cuestionarios / Participación en clase
Prácticas	Prácticas individuales/grupales
Otras actividades	Prueba final
Trabajos colectivos	Trabajos grupales



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

Clases teóricas	34
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	26
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	26
Preparación de pruebas	20
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 de clase. El estudiante dispondrá de contenidos de apoyo distribuidos a través de Aula Virtual.
Trabajos colectivos	Semana 3 a Semana 15	Resolución de ejercicios, prácticas en grupo.
Pruebas	Semana 16 a Semana 16	Prueba final que se realizará presencialmente
Prácticas	Semana 2 a Semana 15	Clases de resolución de casos prácticos presenciales en horario de clase.

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

Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

Sistema de evaluación	Reevaluable	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba final	Sí	60%	Prueba escrita, teórico-práctica	5	La prueba se realizará presencialmente. Examen de toda la materia.	Convocatoria oficial ordinaria
SE3 - Resolución de problemas	Sí	15%	Prueba teórica/práctica presencial	5	La prueba se realizará presencialmente. Temáticas 1-4	Semanas 7-9
SE2 - Trabajo final	Sí	25%	Elaboración de informe	5	Temario completo	Semana 13-14

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 en alguna o varias de las pruebas evaluables no se ha superado la nota mínima necesaria pero la media ponderada fuera mayor o igual que 5, la nota final de la asignatura será 4.
- Si en alguna o varias de las pruebas evaluables no se ha superado la nota mínima necesaria y la media ponderada es menor que 5, la nota final de la asignatura será la media ponderada de las notas de todas las pruebas evaluables.
- Si no se ha presentado a alguna de las pruebas evaluables en la convocatoria, la nota de dicha prueba será 0.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado".

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria se reevaluarán sólo aquellas actividades en las que el/la estudiante no haya alcanzado la nota mínima o a las que no se haya presentado en convocatoria ordinaria. Tanto las actividades de evaluación como su ponderación individual son idénticas a las descritas anteriormente para el periodo de convocatoria ordinaria. De igual modo, se mantiene la misma nota mínima establecida para cada actividad en esta convocatoria extraordinaria. Nuevamente, es imprescindible alcanzar la nota mínima indicada en cada una de las actividades para poder superar la asignatura.

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 se encuentran en el artículo 11 de la citada normativa.

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

T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman; The Elements of Statistical Learning Theory: Data Mining, Inference and Prediction; Springer, 2001.

G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani; An Introduction to Statistical Learning with Applications in R; Springer, 2013.

Kelleher, J. D., & Tierney, B. (2018). *Data science*. MIT Press.

Kelleher, J. D., Mac Namee, B., & D'arcy, A. (2020). *Fundamentals of machine learning for predictive data analytics: algorithms, worked examples, and case studies*. MIT press.

Murphy, K. P. (2012). *Machine learning: a probabilistic perspective*. MIT press.

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ALEJANDRA ABALO GARCÍA
Correo electrónico	alejandra.abalo@urjc.es
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Investigador
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	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	ISAAC MARTÍN DE DIEGO
Correo electrónico	isaac.martin@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
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	4



Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6
Nombre y apellidos	MARÍA DEL CARMEN LANCHO MARTÍN
Correo electrónico	carmen.lancho@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1

