

GUÍA DOCENTE

Introducción a la Investigación en Análisis de Datos Deportivos

MÁSTER U. EN ANÁLISIS DE DATOS DEPORTIVOS

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 2S semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Esta asignatura introduce los fundamentos del análisis de datos aplicado al deporte, ofreciendo al estudiante una visión general de qué es el Sports Analytics, cuáles son sus ámbitos de aplicación y por qué es cada vez más importante en contextos competitivos, de salud, formación y dirección deportiva. Se revisan conceptos clave, tipos de datos, herramientas básicas y casos de uso.

II.B-Presentación en inglés

This course introduces the fundamentals of data analysis applied to sports, providing students with a general overview of what Sports Analytics is, its areas of application, and why it is increasingly important in competitive, health, training, and sports management contexts. Key concepts, types of data, basic tools, and use cases are reviewed.

III.-Resultados de Aprendizaje

COM1. Trabajar en equipos interdisciplinares formados por profesionales de diversos ámbitos de conocimiento relacionados con el deporte.

COM2. Desarrollar y aplicar ideas originales en el área de análisis de datos deportivos, utilizando para ello las metodologías y herramientas tecnológicas disponibles.

COM3. Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje continuo en ingeniería y análisis de datos deportivos, utilizando fuentes de información y referencias científicas fiables y actualizadas para mantenerse al día con los avances en el estado del arte o de la técnica.

COM4. Redactar y presentar documentos técnicos y científicos

COM5. Aplicar las diferentes metodologías, procesos y herramientas de aprendizaje automático para detectar y analizar información latente en datos deportivos.

COM6. Implementar métodos y tecnologías de Big Data para alcanzar y optimizar los requisitos y objetivos de negocio en el ámbito deportivo.

COM12. Adaptar y aplicar nuevas tendencias tecnológicas, como el uso de inteligencia artificial, aprendizaje automático, Big Data, y análisis en tiempo real, en el desarrollo de sistemas de ingeniería y análisis de datos, con el fin de mejorar el rendimiento y la eficiencia en el análisis deportivo.

COM14. Integrar principios de sostenibilidad y responsabilidad social en proyectos de análisis de datos deportivos, promoviendo prácticas éticas, inclusivas y que respeten los derechos humanos y el medio ambiente.

CON4. Clasificar las principales herramientas y plataformas del ecosistema de análisis de datos deportivos, comprendiendo sus características, funcionalidades y aplicaciones teórico/prácticas.

CON5. Reconocer como el científico de datos deportivos se relaciona con otras áreas de rendimiento dentro de una estructura deportiva.

HAB1. Identificar y proponer soluciones a problemas específicos en la gestión y análisis de datos deportivos, adaptando técnicas de análisis a las necesidades de diferentes contextos y fuentes de datos en el dominio del deporte.

HAB2. Aplicar las herramientas matemáticas para desarrollar modelos biomecánicos basados en dinámica inversa y directa para el análisis del movimiento.

HAB3. Desarrollar modelos matemáticos que permitan evaluar el rendimiento técnico-táctico de deportistas y equipos deportivos.

HAB4. Diseñar y desarrollar soluciones técnicas innovadoras para optimizar el rendimiento deportivo, utilizando técnicas de modelado, simulación y análisis de datos deportivos aplicadas a problemas específicos en biomecánica, seguimiento de atletas o mejora táctica.

HAB7. Evaluar críticamente la literatura científica publicada, debatir y articular ideas, protocolos y acciones dentro del marco del análisis de datos en el deporte.

- 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

Bloque 1: La Investigación Científica

- Principios de la investigación científica.
- Metodología de investigación aplicada al análisis de datos deportivos.

Bloque 2: El Trabajo Fin de Máster

- Fases del desarrollo del TFM.
- Dirección y supervisión de proyectos de investigación.

Bloque 3: Solicitud y Desarrollo de Proyectos

- Identificación de oportunidades de financiación.
- Elaboración de propuestas de investigación.

Bloque 4: Publicaciones y Difusión Científica

- Redacción de artículos científicos.
- Presentaciones en congresos y seminarios.

Bloque 5: Propiedad Intelectual y Maquetación de Documentos

- Derechos de autor y protección intelectual en investigación.
- Uso de LaTeX y otros lenguajes de maquetación científica.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases teóricas. Asistencia a clases teóricas donde se reciben las exposiciones del profesor, preguntando dudas y tomando apuntes de forma activa.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Realización de trabajos y problemas. Realización, individual o grupal, de las tareas encomendadas por el profesor, tales como la resolución de ejercicios y la elaboración de proyectos o trabajos.
Trabajos colectivos	Trabajos individuales/colectivos. Realización de un proyecto (draft de un artículo científico) propuesto por el profesor de la asignatura.



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

Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	18
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	8
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
Preparación de clases teóricas	35
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	35
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del alumnado	150

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 12	Clase magistral en horario de clase. Además, el alumno dispondrá de contenidos de apoyo audiovisual y recursos. Exposiciones en clase de los conceptos de la asignatura. El profesor facilita a los alumnos los materiales necesarios para el seguimiento de las clases.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 12	Realización de trabajos y problemas. Realización, individual o grupal, de las tareas encomendadas por el profesor, tales como la resolución de ejercicios y la elaboración de proyectos o trabajos.
Pruebas	Semana 12 a Semana 12	Prueba presencial donde se evaluarán el conocimiento de los contenidos impartidos durante la primera parte del curso.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 12	Tutorías individuales o en grupo. Las tutorías están orientadas a la resolución de dudas de uno o más alumnos sobre algunos de los contenidos o actividades de 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

Sistema de Evaluación	Ponderación	Reevaluable en Extraordinaria
Evaluación de la memoria del trabajo final.	60%	Sí
Presentación oral del trabajo final.	40%	Sí

Para superar la asignatura, es necesario obtener una nota mínima del 5 en cada uno de los sistemas de evaluación establecidos.

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

Gama, J. (2010). Knowledge Discovery from Data Streams.

Marz, N., & Warren, J. (2015). Big Data: Principles and best practices of scalable real-time data systems.

Hu, S., Ren, S., Chen, Y., Mu, C., Liu, J., Cui, Z., ... & Wang, Z. (2025). Hands-on LLM-based Agents: A Tutorial for General Audiences.

Karau, H., Polak, A., & Warren, R. (2026). *High performance Spark: best practices for scaling and optimizing Apache Spark*. "O'Reilly Media, Inc."

Bibliografía complementaria

Apache Kafka, Apache Flink.

Bases de datos NoSQL (MongoDB, Cassandra).

Herramientas de procesamiento de texto (NLTK, spaCy)

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ISAAC MARTÍN DE DIEGO
Correo electrónico	isaac.martin@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
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	JAVIER MARTÍN BULDÚ
Correo electrónico	javier.buldu@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
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	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	3

