

## DADES GENERALS

<b>Curs acadèmic</b>	Curs 2024/2025
<b>Tipus de curs</b>	Màster de Formació Permanent
<b>Nombre de crèdits</b>	60,00 Crèdits ECTS
<b>Matrícula</b>	2.500 euros (import preu públic)
<b>Requisits d'accés</b>	
<b>Modalitat</b>	On-line
<b>Lloc d'impartició</b>	
<b>Horari</b>	
<b>Direcció</b>	
<b>Organitzador</b>	Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport
<b>Direcció</b>	Fernando Martín Rivera Contratado/a Doctor/a. Departament d'Educació Física i Esportiva. Universitat de València Rafael Martínez Gallego Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Educació Física i Esportiva. Universitat de València
<b>Terminis</b>	
<b>Preinscripció al curs</b>	Fins a 16/09/2024
<b>Data inici</b>	Octubre 2024
<b>Data fi</b>	Juliol 2025
<b>Més informació</b>	
<b>Telèfon</b>	961 603 000
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:informacio@adeituv.es">informacio@adeituv.es</a>

## PROGRAMA

1. Los datos.  
La sociedad de la información.  
Datos, información, conocimiento, ¿sabiduría?  
¿Qué es un dato?  
Ciclo de vida de los datos.

2. Fuentes de datos.  
Extracción.  
Transformación.  
Carga.

3. Clasificación de los tipos de datos.  
Tipos inmutables.  
Tipos mutables.  
Asignación externa.

4. La ciencia de datos.  
Origen y evolución de la ciencia de datos.  
El rol del científico de datos.  
Ámbitos de la ciencia de datos.  
Conceptos de ciencia de datos.

3. Ejemplos de proyectos de ciencia de datos en el deporte.  
4. Gobernanza de los datos.  
Gobierno del dato.  
Componentes y madurez del data governance.

1. Instalación y configuración del entorno de programación Python.  
Presentación del entorno de programación.  
2. Breve introducción a la programación en Python.  
Sintaxis básica.  
Variables y tipos de variables.

3. Estructuras de control y funciones en Python.  
Operadores.  
Estructuras de control.  
Funciones.  
Escritura y lectura de ficheros.

4. Librerías científicas en Python.  
Numpy.  
Matplotlib.  
SciPy.  
Pandas.

5: Captura de datos en Python.  
Obtención de datos mediante APIs.  
Obtención de datos mediante de sitios web.

6. Preprocesamiento de datos en Python.  
Preparación de datos.  
Reducción de datos.

8. Visualización de datos en Python.  
Tipos de visualizaciones de datos.  
Librerías de visualización de datos.

9. Una mirada más profunda y formal a conceptos básicos de Python.  
Estructuras de datos avanzadas en Python.  
Uso avanzado de funciones en Python.

---

1. Introducción a la Estadística Deportiva.  
Definición y relevancia de la estadística en el contexto deportivo.  
Aplicación de conceptos estadísticos para el análisis de datos en el deporte.

2. Recopilación y Organización de Datos Deportivos.  
Métodos de recolección de datos en entornos deportivos.  
Organización y preparación de conjuntos de datos específicos del ámbito deportivo.

3. Conceptos Fundamentales de Probabilidad.  
Entendimiento de conceptos de probabilidad aplicados a eventos deportivos.  
Cálculos de probabilidades relacionados con resultados y desempeño.

4. Distribuciones Estadísticas en el Deporte.  
Exploración de distribuciones estadísticas comunes en el análisis deportivo.  
Interpretación de datos distribuidos en el contexto del rendimiento deportivo.

5. Pruebas de Hipótesis y Significación Estadística.  
Aplicación de pruebas de hipótesis para validar afirmaciones en el deporte.  
Interpretación de resultados y toma de decisiones basada en la significación estadística.

6. Análisis de Regresión en el Rendimiento Deportivo.  
Uso de técnicas de regresión para modelar relaciones entre variables.  
Predicción y análisis de tendencias en el contexto del rendimiento deportivo.

7. Aplicaciones Prácticas en Planificación del Entrenamiento.  
Integración de estadísticas en la planificación estratégica del entrenamiento.  
Utilización de datos para ajustar programas de entrenamiento de manera efectiva.

8. Evaluación del Rendimiento y Estrategias de Juego.  
Análisis estadístico aplicado a la evaluación del rendimiento individual y del equipo.  
Desarrollo de estrategias basadas en datos para optimizar el rendimiento en competiciones.

9. Comunicación Efectiva de Resultados Estadísticos.  
Desarrollo de habilidades para presentar y comunicar resultados estadísticos a diversas audiencias en el ámbito deportivo.  
Interpretación clara y efectiva de hallazgos estadísticos para la toma de decisiones informada.

---

1. Introducción  
Sistemas de información.  
Evolución de las tecnologías de bases de datos.  
Las bases de datos dentro de los sistemas de información.  
Arquitectura de un SGBD.  
Conceptos básicos de bases de datos.  
Diseño de Bases de datos: diseño conceptual, lógico y físico.  
Modelos de Bases de datos.

2. El modelo Entidad/Relación.  
Introducción histórica.  
Entidades y atributos.  
Relaciones.  
Restricciones.  
Agregación.  
El modelo E/R ampliado.

3. El modelo relacional.  
Modelo relacional de Bases de Datos.

4. Lenguajes de consulta. SQL  
Lenguajes de consulta SQL.  
Sentencias de definición de datos.

Sentencias de manipulaci3n de datos.  
5. Dise±o f3sico. Almacenamiento y Representaci3n.  
Estructuras b3sicas de almacenamiento para BDs.  
Representaci3n sem3ntica de la informaci3n. Lenguajes de marcado.

---

#### Bloque 1.

1. Fundamentos de Indicadores de Rendimiento en Entrenamiento Deportivo.  
Definici3n y funci3n de los KPIs en el contexto del entrenamiento deportivo.  
Importancia de la evaluaci3n cuantitativa para el desarrollo atl3tico.  
2. Selecci3n y Dise±o de KPIs en el Entrenamiento.  
Identificaci3n de indicadores clave para evaluar el rendimiento atl3tico.  
Dise±o de sistemas de medici3n adaptados a objetivos espec3ficos.  
3. Tecnolog3as Aplicadas al Seguimiento Deportivo.  
Utilizaci3n de tecnolog3as avanzadas para la recopilaci3n y an3lisis de datos de entrenamiento.  
Integraci3n de dispositivos y plataformas tecnol3gicas en programas de seguimiento.  
4. Evaluaci3n del Rendimiento F3sico y T3cnico.  
An3lisis de datos para evaluar el rendimiento f3sico y t3cnico de los atletas.  
Interpretaci3n de resultados y ajuste de programas de entrenamiento.  
5. Aplicaci3n Pr3ctica de KPIs en Planificaci3n Deportiva.  
Uso de KPIs en la planificaci3n estrat3gica y dise±o de programas de entrenamiento.  
Ajuste din3mico de las estrategias basado en el an3lisis de indicadores.  
6. Monitoreo Psicol3gico y Emocional de los Atletas.  
Evaluaci3n de factores psicol3gicos y emocionales mediante indicadores espec3ficos.  
Integraci3n de datos psicol3gicos en la planificaci3n del entrenamiento.  
7. Estudio de Casos en Entrenamiento Deportivo.  
An3lisis de casos pr3cticos que destacan el uso efectivo de KPIs en el entrenamiento.  
Desarrollo de habilidades pr3cticas mediante ejemplos concretos.  
8. 3tica en la Recopilaci3n y Uso de Datos de Entrenamiento.  
Consideraciones 3ticas en la utilizaci3n de datos de entrenamiento.  
Protecci3n de la privacidad y confidencialidad de la informaci3n del atleta.

#### Bloque 2.

1. Introducci3n a Indicadores de Rendimiento en Gest3n Deportiva.  
Definici3n de KPIs en el contexto deportivo.  
Importancia de los KPIs en la toma de decisiones estrat3gicas.  
2. Selecci3n y Dise±o de IndicadoresClave de Rendimiento.  
Identificaci3n de KPIs relevantes para 3reas espec3ficas (marketing, finanzas, operaciones).  
Dise±o de sistemas de medici3n adaptados a las metas organizativas.  
3. Implementaci3n de Tecnolog3as para la Recopilaci3n de Datos.  
Utilizaci3n de tecnolog3as emergentes para la recolecci3n y an3lisis de datos.  
Integraci3n de sistemas de informaci3n para la gesti3n efectiva de KPIs.  
4. Evaluaci3n del Rendimiento Organizativo.  
An3lisis de datos para evaluar el rendimiento global de la organizaci3n deportiva.  
Interpretaci3n de resultados y toma de decisiones basada en los hallazgos.  
5. Tendencias Actuales en An3lisis de Datos Deportivos.  
Exploraci3n de tendencias y desarrollos recientes en el an3lisis de datos en el 3mbito deportivo.  
Aplicaci3n pr3ctica de nuevas tecnolog3as y enfoques anal3ticos.  
6. Gest3n Estrat3gica y Optimizaci3n de Recursos.  
Aplicaci3n de KPIs para la gesti3n estrat3gica de proyectos deportivos.  
Optimizaci3n de recursos financieros y humanos basada en an3lisis de datos.  
7. Estudio de Casos Pr3cticos en Gest3n Deportiva.  
An3lisis de casos reales de 3xito y desaf3os en la implementaci3n de KPIs.  
Desarrollo de habilidades pr3cticas a trav3s de ejemplos concretos.  
8. Perspectivas 3ticas en el Uso de Datos en el Deporte.  
Consideraciones 3ticas en la recopilaci3n y uso de datos en la gesti3n deportiva.  
Responsabilidad y transparencia en la toma de decisiones basada en datos.

---

1. Introducci3n al Machine Learning.  
Definici3n y conceptos clave.  
Historia y evoluci3n del Machine Learning.  
Aplicaciones y casos de uso en la vida cotidiana e industrial.  
2. Tipos de Aprendizaje.  
Aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo.  
Algoritmos de clasificaci3n y regresi3n.  
M3todos de clustering y asociaci3n.  
3. Preprocesamiento de Datos  
Limpieza y transformaci3n de datos.  
Manejo de valores at3picos.  
Normalizaci3n y estandarizaci3n.  
4. Evaluaci3n de Modelos.  
M3tricas de rendimiento.  
Validaci3n cruzada.

Curvas de aprendizaje y curvas ROC.

5. Selección y Optimización de Modelos.

Selección de características.

Ajuste de hiperparámetros.

Métodos de regularización.

6. Aplicaciones Específicas de Machine Learning.

Procesamiento de lenguaje natural (NLP).

Visión por computadora.

Recomendadores y sistemas de recomendación.

7. Proyectos Prácticos de Machine Learning e Inteligencia Artificial en el deporte.

Implementación de algoritmos de Machine Learning.

Desarrollo de soluciones para problemas del mundo real.

Colaboración y presentación de resultados.

---

1. Antecedentes históricos y trabajos más relevantes en el ámbito de la visualización de datos.

2. Conceptos básicos ligados a la percepción y el sistema visual humano.

3. Tipos básicos y avanzados de visualizaciones de datos.

4. Procesos de creación y rediseño.

5. Aspectos de interactividad.

6. Herramientas para la creación de visualizaciones de datos (librerías especializadas Matplotlib, R-ggplot2, Power BI, Adobe Illustrator)

---

1. Legislación europea y española sobre protección de datos.

2. Propiedad intelectual e industrial

3. Servicios de la Sociedad de la Información

Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.

Obligaciones básicas de los prestadores de servicios.

Régimen de responsabilidad.

4. Introducción a la ciberseguridad y cuestiones ético-legales de la inteligencia artificial.

Régimen jurídico de la seguridad de las redes y sistemas de información.

Nuevas cuestiones éticas/legales de la inteligencia artificial.

---

1. Planteamiento del tema.

2. Marco teórico conceptual.

3. Desarrollo propuesta.

4. Resultados.

5. Conclusiones.

## PROFESSORAT

---

### Vicente Alepuz Moner

Director I+D+I. Ionclinics & Deionic S.L.

---

### Iker J. Bautista González

Lecturer. University of Chichester

---

### Antonio Cervellà Duato

Investigador/a en Formación VAL I+D. Departamento de Ingeniería Electrónica. Universitat de València

---

### José María Costa Bosch

Administrador Técnico. J.B. Costa y Asociados Gabinete Económico Jurídico, S.L.

---

### Beatriz Crespo Ruiz

CEO. Freedom & Flow Company

---

### Victoria E. González Gutiérrez

Responsable de producto sanitario. Ionclinics & Deionic S.L.

---

### Luis Millán González Moreno

Profesor/a Titular de Universidad. Departament d'Educació Física i Esportiva. Universitat de València

---

### Danica Janicijevic

University of Ningbo, Post doctoral researcher.

---

### Fernando Martín Rivera

Contratado/a Doctor/a. Departament d'Educació Física i Esportiva. Universitat de València

---

**Rafael Martínez Gallego**

Ayudante/a Doctor/a. Departament d'Educació Física i Esportiva. Universitat de València

---

**Marco Máximo Milano**

Experto en Física

---

**José Ignacio Priego Quesada**

Contratado/a Doctor/a. Departament d'Educació Física i Esportiva. Universitat de València