

GUIA DE APRENDIZAJE

Tecnología e informática aplicada al deporte

1. FICHA DESCRIPTIVA

| | |
|-------------------------------|--|
| Titulación: | Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFyD) |
| Créditos: | 6.00 |
| Materia: | Actividad Física y Ciencias del Deporte |
| Año académico: | 2025-2026 |
| Tipo: | Obligatoria |
| Semestre: | Primer curso |
| Código - asignatura: | TD-Tecnología e informática aplicada al deporte |
| Grupo: | |
| Idioma de impartición: | |

2. BLOGS TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Introducción en las tecnologías en la actividad física y el deporte

- Conceptos y terminología básica: Familiarización con terms clave: Yate, sensores, big data, software.
- Historia y evolución de las tecnologías: De la monitorización manual a las tecnologías de última generación.
- Clasificación de tecnologías aplicadas al deporte: Tecnologías de monitorización, análisis, gestión e inmersivas.
- Impacto de la tecnología en la actividad física y el deporte: Repercusiones en entrenamiento, salud, gestión deportiva, ocio y educación.

Informática aplicada a las ciencias del deporte

- Componentes básicos de un PC y periféricos: placa base, CPU, RAM, GPU, discos duros, monitores, teclados: Sistemas operativos: Windows, guapos y Linux
- Tipo de datos y almacenamiento: Numéricos, texto, imagen, video, sonido; formatos como CSV, JSON.
- Tipo de datos y almacenamiento: Numéricos, texto, imagen, video, sonido; formatos como CSV, JSON.
- Introducción a los lenguajes de programación: Python, SQL y R: identificación de uso general y aplicaciones.

Sensores y dispositivos clave

- Encoders (lineales y rotacionales): Funcionamiento, aplicaciones en entrenamiento de fuerza y potencia.
- Sistemas de posicionamiento (GPS y LPS): Monitorización de movimiento y análisis de datos en el deportes.
- Sensores inerciales (acelerómetro, giroscopio, magnetómetro): evaluación del movimiento y biomecánica.
- Sensores ópticos: láser, fotoplethysmografía, infrarrojo, etc.
- Otros dispositivos para la salud y el rendimiento: Pulsómetros, analizadores de gases y composición corporal.
- Revisión crítica de la literatura científica: Fiabilidad y precisión de los sensores y dispositivos deportivos.

Software y apps aplicadas a la actividad física y el deporte

- Software para el análisis del rendimiento: Kinovea, Dartfish, sistemas para evaluar la condición física.
- Gestión de datos con Excel: formulas básicas, Mesas dinámicas, gráficos y monitorización de deportistas.
- Visualización de datos con Business Intelligence: Power BI, Looker, Tableau, etc.

- Apps móviles aplicadas al deporte: entrenamiento, salud, gamificación, sociabilización.

Innovación y perspectivas futuras con el ámbito del deporte y la salud

- Introducción a la inteligencia artificial y machine learning: Conceptos básicos y aplicaciones en el deporte (predicción, personalización).
- Tendencias en realidad virtual y aumentada: Aplicaciones en entrenamiento, educación y rehabilitación.
- Robótica y exoesqueletos: casos de uso en recuperación y entrenamiento avanzado.

Ética y legislación en el uso de tecnologías aplicadas

- Privacidad y uso responsable de datos: Dilemas éticos en la recopilación y explotación de datos personales.
- Marco jurídico y regulación: Introducción al GDPR y normativa relacionada con tecnologías deportivas.

3. ENFOQUES METODOLÓGICOS

MD1. Método expositivo

MD4. Aprendizaje cooperativo

MD6. Trabajo de síntesis

MD7. Práctica experimental

4. COMPETENCIAS

Conocimientos:

10. Identificar los conceptos específicos del ámbito de las ciencias de la actividad física y el deporte, teniendo presente las principales fuentes documentales.
21. Identificar nuevas tendencias en el ámbito de las ciencias de la actividad física y el deporte, incorporándolas en el propio proceso de aprendizaje con sentido crítico.

Habilidades:

1. Hacer un uso eficaz e integrador de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la actividad física y el deporte.
5. Participar en la generación de propuestas de emprendimiento, innovación y liderazgo en la actividad profesional y académica vinculada a la actividad física y del deporte.
9. Generar propuestas y proyectos profesionales del ámbito de la actividad física y el deporte con especial atención a la equidad y a la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre mujeres y hombres.
11. Aplicar criterios científicos anatómico-fisiológicos y biomecánicos avanzados en el diseño, desarrollo y evaluación técnico-científica de procedimientos, estrategias, acciones, actividades y orientaciones adecuadas para prevenir, minimizar y/o evitar un riesgo para la salud en la práctica de actividad física y deporte en todo tipo de población.
12. Interpretar datos en el ámbito de la actividad física y del deporte, extrayendo conclusiones con una perspectiva científica.
18. Elaborar planes de gestión y proyectos para la dirección de instituciones, organizaciones, entidades, instalaciones y acontecimientos deportivos, tanto individualmente como trabajando en equipo con otros profesionales.
19. Desarrollar actividades físico-deportivas de carácter recreativo y/o de entretenimiento, seleccionando y utilizando el espacio, material y equipación deportiva adecuados para cada tipo de actividad, en condiciones de seguridad y adaptándolos convenientemente a las circunstancias y a las características de los participantes.

Competencias:

23. Actuar en los contextos académicos y profesionales con responsabilidad, proactividad y sensibilidad hacia las necesidades y expectativas de cada cual, así como las de los otros.
24. Aplicar los conocimientos adquiridos a la actividad profesional mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de situaciones académicas y/o profesionales.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA-M2. Aplicar la tecnologia utilitzant aplicacions, software, bases de dades que millorin la qualitat dels processos esportius.

6. EVALUACIÓ (com avaluarem el que han après)

Evaluació continuada (1.ª convocatòria):

El alumnat ha de poder ser avaluat amb aquests sistemes i en aquesta ponderació corresponents a l'avaluació continuada, tenen que haver assistit a un 80% de les classes de la assignatura.

Recuperació (2.ª convocatòria):

- Se recuperarà el total de la assignatura amb un examen final en el següent cas:

a) si no s'ha arribat al 80% d'assistència

- Se recuperarà parcialment la assignatura realitzant el ítem o ítems suspesos en els següents casos:

a) si la mitjana final no arriba a 5, s'haurà de recuperar el ítem o ítems suspesos.

b) si la mitjana final és superior a 5, però un ítem és inferior a 4, aquest s'haurà de recuperar (aquest ítem no pot ser el de major percentatge).

c) si el ítem amb major percentatge evaluatiu no arriba a un mínim de 5.

d) només es podrà suspendre un ítem per poder fer la mitjana ponderada final de la assignatura, sempre i quan aquest estigui per sobre del 4 i no sigui el de major percentatge.

Notes: Les notes per tots els sistemes d'avaluació són: 0-4,99 (suspendido); 5-6,99 (aprobat) 7-8,99 (notable), 9-10 (excelent).

Matrícula de honor:

El professorat de cada assignatura assignarà matrícula de honor a un alumne sempre que la nota final estigui entre el 9-10 i consideri que és de mèrit.

El alumnat no podrà presentar a la recuperació per pujar la nota.

7. REFERÈNCIES GENERALS DE LA ASSIGNATURA

- Recio Gayo, M. (2016). Protecció de dades personals i innovació. Editorial Reus.
- Patrice L. (Tamar) Weiss, Emily A. Keshner & Mindy F. Levin. (2016). Virtual Reality for Physical and Motor Rehabilitation. Springer.
- Adam Cullinane, Gemma Davies & Peter O'Donoghue (2024). An Introduction to Performance Analysis of Sport.
- Billings, A., Hardin, M. (2016). Routledge handbook of sport and new media. Oxon Routledge.
- Robert P. Schumaker, Osama K. Soliman & Hsinchun Chen (2010). Sports Data Mining. Springer.
- Sports Tech Research Network (STRN): Informació i articles actualitzats sobre innovacions tecnològiques en l'esport (<https://sportstechresearch.com>).
- MIT Sports Lab: Recursos gratuïts sobre IA, big data i esport (<https://sportslab.mit.edu>)