

## 1. DATOS BÁSICOS

|                            |                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Asignatura</b>          | Nuevas Tecnologías aplicadas al Alto Rendimiento Deportivo |
| <b>Titulación</b>          | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte     |
| <b>Escuela/ Facultad</b>   | Medicina, salud y deportes                                 |
| <b>Curso</b>               | 4º                                                         |
| <b>ECTS</b>                | 6 ECTS                                                     |
| <b>Carácter</b>            | Optativa                                                   |
| <b>Idioma/s</b>            | Castellano. Inglés.                                        |
| <b>Modalidad</b>           | Presencial                                                 |
| <b>Semestre</b>            | S7 y S8                                                    |
| <b>Curso académico</b>     | 2025-2026                                                  |
| <b>Docente coordinador</b> | Álvaro Bustamante Sánchez                                  |

## 2. PRESENTACIÓN

Se trata de una asignatura para adquirir las competencias necesarias para el desarrollo y práctica profesional como entrenadores para el alto rendimiento deportivo. El objetivo es conocer las últimas tecnologías disponibles en el ámbito del deporte y saber utilizar, identificar y discriminar las más útiles para la actividad profesional de un entrenador.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

- CB3: Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5: Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias transversales:

- CT5: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- CT8: Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.
- CT14: Innovación-Creatividad: Capacidad para proponer y elaborar soluciones nuevas y originales que añaden valor a problemas planteados, incluso de ámbitos diferentes al propio del problema.
- CT18: Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): Capacidad para utilizar eficazmente las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta para la búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información, así como para el desarrollo de habilidades comunicativas.

### Competencias específicas:

- CE3: Capacidad para planificar, programar, aplicar, controlar y evaluar los procesos de entrenamiento y de la competición en sus distintos niveles y diferentes edades.
- CE4: Capacidad para analizar y aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, psicológicos y sociales a los diferentes campos de la actividad física, el deporte y la recreación.
- CE8: Capacidad para diseñar, planificar, organizar, ejecutar y evaluar programas de actividades deportivas y recreativas de carácter continuado y/o eventual, atendiendo a todos aquellos factores que condicionan su desarrollo en los diferentes contextos profesionales, sociales y económico.

#### **Resultados de aprendizaje:**

- RA1: Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con el software y el hardware específico.
- RA2: Comprensión y dominio de conceptos fundamentales para el análisis de los deportes.
- RA3: Profesionalidad de los estudiantes a la hora de utilizar el instrumental y seguir los protocolos de seguridad en la realización de prácticas con diferentes instrumentos y equipamientos.
- RA4: Realización de ensayos para el estudio de los diferentes deportes.
- RA5: Realización de trabajos de profundización y síntesis a partir de búsqueda en las fuentes bibliográficas fundamentales relacionadas con las nuevas tecnologías.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

| Competencias                       | Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CB3, CB5, CT5, CT18, CE3, CE4      | RA1: Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con el software y el hardware específico.                                                                                             |
| CB3, CB5, CT5, CT18, CE3, CE4, CE8 | RA2: Comprensión y dominio de conceptos fundamentales para el análisis de los deportes.                                                                                                        |
| CB3, CB5, CT5, CT18                | RA3: Profesionalidad de los estudiantes a la hora de utilizar el instrumental y seguir los protocolos de seguridad en la realización de prácticas con diferentes instrumentos y equipamientos. |
| CB3, CB5, CT8, CT14, CT18          | RA4: Realización de ensayos para el estudio de los diferentes deportes.                                                                                                                        |
| CB3, CB5, CT8, CT14, CT18          | RA5: Realización de trabajos de profundización y síntesis a partir de búsqueda en las fuentes bibliográficas fundamentales relacionadas con las nuevas tecnologías.                            |

## **4. CONTENIDOS**

En este apartado se indica el contenido de cada uno de los temas contenidos en las unidades de aprendizaje.

- Observación y análisis del entrenamiento y de la competición.
- Herramientas e instrumentos de observación, análisis y control.
- Software para el análisis táctico, estratégico y para el control estadístico del rendimiento.
- Software para el control y la planificación del entrenamiento.
- Tecnologías GPS
- Aplicaciones para Smartphones y tabletas
- Control y evaluación del entrenamiento y de la competición.
- Control y evaluación del esfuerzo: carga interna y externa.
- Control y evaluación de las conductas.

- Control y evaluación del rendimiento: modelo de análisis del rendimiento en competición.
- Perspectivas de futuro.

Los contenidos anteriores serán repartidos en las siguientes unidades de aprendizaje.

- Tema 1: INTRODUCCIÓN
- Tema 2: PULSÓMETROS
- Tema 3: MEDICIÓN DE FUERZA
- Tema 4: MEDICIÓN DE CAPACIDAD DE SALTO
- Tema 5: GPS
- Tema 6: SISTEMAS DE CRONOMETRAJE
- Tema 7: SOFTWARE PARA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO
- Tema 8: APPS
- Tema 9: WEARABLES
- Tema 10: ÚLTIMAS NOVEDADES

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Método del caso.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Entornos de simulación.

**NOTA IMPORTANTE:** Para el correcto desarrollo de la asignatura, los alumnos deberán adquirir un sensor de frecuencia cardiaca compatible con las apps móviles que se utilizarán en la asignatura (ejemplo [Polar H10](#)).

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

### Modalidad presencial:

| Actividad formativa                                        | Número de horas |
|------------------------------------------------------------|-----------------|
| Lecciones magistrales                                      | 18              |
| Lecciones magistrales asíncronas                           | 8               |
| Debates y coloquios                                        | 10              |
| Exposiciones orales                                        | 5               |
| Ensayos, comentarios de texto y análisis críticos de texto | 36              |
| Actividades en talleres y laboratorios                     | 25              |
| Tutorías                                                   | 8               |
| Trabajo autónomo                                           | 40              |
| <b>TOTAL</b>                                               | <b>150h</b>     |

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

### Modalidad presencial:

| Sistema de evaluación                 | Peso         |
|---------------------------------------|--------------|
| Diario reflexivo                      | 20% (15-25%) |
| Participación en actividades del aula | 20% (15-25%) |
| Exposiciones orales                   | 20% (15-20%) |
| Prácticas de laboratorio              | 20% (20-25%) |
| Evaluación de informes y escritos     | 20% (15-25%) |

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria mediante evaluación continua deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en cada una de las actividades de la evaluación de la asignatura, y en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades, en el caso de no realizar evaluación continua.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en cada una de las actividades de la evaluación de la asignatura, y en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

| Actividades evaluables                                                                                                           | Fecha      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Elaborar un informe para la utilización de sistemas medición de la frecuencia cardiaca y variabilidad de la frecuencia cardiaca. | Septiembre |
| Elaborar un informe de evaluación del entrenamiento mediante el uso de la tecnología.                                            | Octubre    |
| Elaborar un informe de evaluación del rendimiento mediante el uso de la tecnología.                                              | Noviembre  |
| Elaborar un informe de evaluación del rendimiento mediante el uso de la tecnología para el control de cargas de deportistas.     | Diciembre  |

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- French, D., & Ronda, L. T. (Eds.). (2021). NSCA's Essentials of Sport Science. Human Kinetics.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Allen H, Coggan A (2006) Training and racing with a power meter. Boulder, Colorado. Velopress.
- Aughey RJ (2011a) Applications of GPS technologies to field sports. Int J Sports Physiol Perform 6(3): 295-310.
- Bosco C (1998) A new ergopower training method. The Bosco system. Modern Athlete & Coach 36(4): 13-16
- Duffield R, Reid M, Baker J, Spratford W (2010) Accuracy and reliability of GPS devices for measurement of movement patterns in confined spaces for court-based sports. J Sci Med Sport 13(5): 523-525.
- González Badillo JJ (1992) Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la fuerza. Madrid. Comité Olímpico Español (COES)
- Lehman SL (1991) Measurement of lactate production by tracer techniques. Med Sci Sport Exerc 23: 935-938.
- Léger L, Boucher R (1980) An indirect continuous running multistage field test: the Université de Montréal track test. Can J Appl Sport Sci 5(2): 77-84.
- Lucía A, Hoyos J, Carvajal A, Chicharro JL (1999) Heart rate response to professional cycling: The Tour de France. Int J Sports Med 20: 167-172.
- Jennings D, Cormack S, Coutts AJ, Boyd L, Aughey RJ (2010) The validity and reliability of GPS units for measuring distance in team sport specific running patterns. Int J Sports Physiol Perform 5(3): 328-341.

- Sánchez Medina L, González Badillo JJ (2011) Velocity loss as an indicator of neuromuscular fatigue during resistance training. Med Sci Sports Exerc 43(9): 1725-1734
- Svedahl K, McIntosh b (2003) Anaerobic threshold: the concept and methods of measurement. Can J Appl Physiol 28: 299-323.
- Tanner RK, Fuller KL, Ross ML (2010) Evaluation of three portable blood lactate analysers: Lactate Pro, Lactate Scout and Lactate Plus. Eur J Appl Physiol 109(3): 551-559.

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.