



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Facultad CC. Actividad Física y  
Deporte

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**115100074 - Entrenamiento Y Optimización De La Técnica Deportiva**

### PLAN DE ESTUDIOS

11AF - Grado En Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	115100074 - Entrenamiento y Optimización de la Técnica Deportiva
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	11AF - Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
<b>Centro responsable de la titulación</b>	11 - Facultad Cc. Actividad Física Y Deporte
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Enrique Navarro Cabello (Coordinador/a)		enrique.navarro@upm.es	Sin horario.
Javier Rueda Ojeda	Lab Biomecanica	javier.ruedao@upm.es	L - 10:00 - 13:00
Archit Navandar	204	archit.navandar@upm.es	M - 11:00 - 12:00 V - 10:00 - 12:00

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Biomecánica De La Afyd

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE02 - Aplicar, de manera fundamentada y argumentada, los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales en el diseño y puesta en práctica de propuestas y programas de Educación Física en el contexto educativo. Nivel 3.

CE07 - Planificar, desarrollar y evaluar la realización de programas y procesos de entrenamiento deportivo en sus distintos niveles. Nivel 3.

CE08 - Aplicar de manera fundamentada y argumentada los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, durante la dirección del entrenamiento deportivo. Nivel 3.

CE13 - Aplicar, de manera fundamentada y argumentada, los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales al campo de la actividad física y salud. Nivel 3.

CG02 - Desarrollar habilidades y estrategias que incidan en la capacidad para trabajar en forma autónoma.

CG03 - Organizar y planificar propuestas de acción, programas y actividades propias de su campo profesional en sus diferentes ámbitos de aplicación y desarrollo.

CG08 - Aplicar los conocimientos adquiridos en los procesos de formación en la práctica profesional, en diferentes contextos y situaciones.

CG09 - Resolver con eficacia, creatividad y eficiencia problemas inherentes a su campo de conocimiento y profesional utilizando estrategias y técnicas adecuadas y, si procede, innovadoras.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA404 - Capacidad para analizar los gestos deportivos, incluyendo el análisis biomecánico, realización de un diagnóstico y una propuesta concreta de mejora

RA14 - Saber aplicar los principios del entrenamiento y así como los fundamentos fisiológicos y biomecánicos a los programas de entrenamiento

RA295 - Aprender la teoría y la práctica del análisis biomecánico observacional

RA292 - Aprender los fundamentos del aprendizaje motor aplicados al entrenamiento de la técnica deportiva

RA294 - Aprender el proceso metodológico del análisis biomecánico

RA291 - Aprender la teoría y la práctica de la Fotogrametría Manual

RA293 - Aprender la teoría y la práctica de la Fotogrametría con Digitalización Automática

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura tiene un carácter eminentemente práctico para la aplicación de conceptos biomecánicos y de control motor para la mejora del rendimiento técnico. Para ello se apoya en diferentes técnicas de análisis de vídeo y explora los procesos de evaluación y corrección de la técnica deportiva.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al concepto de entrenamiento y optimización de la técnica
2. Análisis Biomecánico teórico
3. Análisis Biomecánico observacional
4. Análisis biomecánico cuantitativo en 2 y 3 dimensiones
5. Principios metodológicos del entrenamiento de la técnica
6. Nuevas tendencias en el entrenamiento de la técnica
7. Organización y planificación del entrenamiento de la técnica
8. Aspectos emocionales en el entrenamiento de la técnica

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<b>Tema 1. Introducción al concepto de entrenamiento y optimización de la técnica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
2		<b>Tema 1. Introducción al concepto de entrenamiento y optimización de la técnica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
3		<b>Tema 2. Análisis biomecánico teórico</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
4		<b>Tema 2. Análisis biomecánico teórico</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realizar un análisis de los tipos de feedback presentes en una situación de entrenamiento deportivo</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
5		<b>Tema 4. Análisis biomecánico cuantitativo</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		<b>Tema 4. Análisis biomecánico cuantitativo</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Realizar una exploración de las herramientas básicas del programa Kinovea, mostrando algunos ejemplos de sus aplicaciones</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
7		<b>Tema 4. Análisis biomecánico cuantitativo</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		<b>Tema 4. Análisis biomecánico cuantitativo</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Realizar un análisis biomecánico cuantitativo en dos dimensiones de un gesto técnico deportivo</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00

9		<b>Tema 5. Principios metodológicos del entrenamiento de la técnica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
10		<b>Tema 5. Principios metodológicos del entrenamiento de la técnica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realizar un análisis biomecánico cuantitativo en dos dimensiones utilizando técnicas de corrección de la perspectiva en un gesto técnico deportivo</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
11		<b>Tema 6. Nuevas tendencias en el entrenamiento de la técnica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Análisis de la técnica de ejecución de un ejercicio de musculación mediante el cálculo de la velocidad de ejecución</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
12		<b>Tema 6. Nuevas tendencias en el entrenamiento de la técnica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realizar un análisis del rendimiento en competición mediante técnicas de análisis biomecánico de tipo semi-cuantitativo</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
13		<b>Tema 7. Organización y planificación del entrenamiento de la técnica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
14		<b>Tema 7. Organización y planificación del entrenamiento de la técnica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Realizar un análisis del rendimiento en competición mediante técnicas de análisis de video con paneo de cámara</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
15		<b>Tema 8. Aspectos emocionales del entrenamiento de la técnica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
16				<b>Prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Realizar un análisis de los tipos de feed-back presentes en una situación de entrenamiento deportivo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	7.15%	5 / 10	
6	Realizar una exploración de las herramientas básicas del programa Kinovea, mostrando algunos ejemplos de sus aplicaciones	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	7.15%	5 / 10	CG09 CG02 CG03 CG08 CE08 CE13 CE02 CE07
8	Realizar un análisis biomecánico cuantitativo en dos dimensiones de un gesto técnico deportivo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	7.14%	5 / 10	CG09 CG02 CG03 CG08 CE08 CE13 CE02 CE07
10	Realizar un análisis biomecánico cuantitativo en dos dimensiones utilizando técnicas de corrección de la perspectiva en un gesto técnico deportivo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	7.14%	5 / 10	CG09 CG02 CG03 CG08 CE08 CE13 CE02 CE07
11	Análisis de la técnica de ejecución de un ejercicio de musculación mediante el cálculo de la velocidad de ejecución	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	7.14%	5 / 10	
12	Realizar un análisis del rendimiento en competición mediante técnicas de análisis biomecánico de tipo semi-cuantitativo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	7.14%	5 / 10	CG09 CG02 CG03 CG08 CE08 CE13 CE02

							CE07
14	Realizar un análisis del rendimiento en competición mediante técnicas de análisis de video con paneo de cámara	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	7.14%	5 / 10	
16	Prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG09 CG02 CG03 CG08 CE08 CE13 CE02 CE07

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG09 CG02 CG03 CG08 CE08 CE13 CE02 CE07

## 7.2. Criterios de evaluación

Se proponen dos tipos de evaluación:

1- Una evaluación formativa (continua)

2- Una evaluación final

1- Evaluación formativa (continua)

La evaluación formativa se realizará mediante trabajos escritos, la presentación expositiva de los mismos y un examen al final del curso. Se valorarán igualmente los aspectos de implicación del alumno y las prácticas de clase, así como la presencia activa en las clases magistrales y/o en las prácticas.

2- Evaluación final:

La evaluación final se realizará únicamente a través de una sola prueba de conocimiento que incluya contenido práctico y/o teórico.

En caso de no poder realizar los exámenes finales de forma presencial se habilitarán cuestionarios para el mismo a través de la plataforma Moodle

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
<a href="http://www.kinovea.org/">http://www.kinovea.org/</a>	Recursos web	Programa informático de análisis observacional
Research Methods in Biomechanics	Bibliografía	Robertson, G., Caldwell, G., Hamill, J., Kamen, G., y Whittlesey, S. (2013). Research methods in biomechanics. Champaign, Ill. : Human Kinetics.
Biomecánica Deportiva	Bibliografía	Marcos Gutierrez Davila Editorial Síntesis
Microsoft Excel	Recursos web	Programa para gestión y análisis de datos.

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Por imprevistos ajenos al departamento, el profesorado, el cronograma y/o el sistema de evaluación reflejados en esta guía podrán sufrir modificaciones que se notificarán con la máxima antelación posible y por escrito, al estudiantado.

Se trabajarán algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por Naciones Unidas y que pueden consultarse en:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> .

Concretamente en esta asignatura se trabajan:

- ODS3 Salud y Bienestar: por la relación directa que tiene la recuperación funcional de la persona con la salud y la calidad de vida.

- ODS5 Igualdad de Género: por el abordaje que se realiza de las diferencias morfológicas y su relación con la incidencia de lesión y la recuperación, desde una perspectiva de igualdad de género."

Los exámenes se realizarán con la plataforma Moodle de forma presencial. Cada alumno utilizará su propio ordenador o tablet.

Cualquier evaluación o entrega realizada podrá requerir una evaluación oral complementaria por parte del profesorado para validar que se ha realizado por el alumno sin ayuda de sistemas de IA cuando éstos no estén permitidos para dicha tarea o excedan los usos permitidos

## OTRAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bartlett, R.M. (1999) Sports Biomechanics, Reducing injury and improving performance. FN SPON, U.K.
- Hay, J.G., Red, J.G. (1988). Anatomy, Mechanics and Human Motion. Englewood Cliffs, Prentice - Hall.
- Gianikellis, K. E. (2002) Scientific Proceedings of XX ISBS Symposium. Universidad de Extremadura, España.
- Knudson, D. V. y Morrison, C. S. (1997). Qualitative analysis of human movement. Human kinetics, USA.
- Bartlett, R.M. (1997) Introductions to sports biomechanics. FN SPON, U.K.
- Allard, P. Stokes, I. A.; Bianchi, J.P. (1995) Three Dimensional Analysis of Human Movement. Human Kinetics Publishers. Champaign.
- Cheshire. M. (1997) El gran libro del vídeo. Salvat, Madrid.
- Pedotti, A. y Giancarlo, F. (1995) Optoelectronic-Based Systems. En Three-dimensional analysis of human movement, (Editado por Allard, P, Stokes, I.A.F., Bianchi, J.P, Human Kinetics, Champaign, 57-77.
- Robertson, G., Caldwell, G., Hamill, J., Kamen, G. y Whittlesey, S. (2013). Research methods in biomechanics. Champaign, Ill. : Human Kinetics.
- Rummel, M. (1999) Producción de vídeo digital para multimedia. Paraninfo, Madrid.
- Zatsiorsky, V.M. (1998). Kinematics of Human Motion. Ed. Human Kinetics, EEUU.
- Zatsiorsky, V.M. (2002). Kinetics of Human Motion. Ed. Human Kinetics, EEUU.