



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

113000043 - Estudio Del Rendimiento Deportivo Mediante Analisis Biomecanico

PLAN DE ESTUDIOS

11AB - Master Universitario En Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo 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.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	113000043 - Estudio del Rendimiento Deportivo Mediante Analisis Biomecanico
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	11AB - Master Universitario en Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte
Centro responsable de la titulación	11 - Facultad Cc. Actividad Fisica Y Deporte
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Archit Navandar (Coordinador/a)		archit.navandar@upm.es	- -
Enrique Navarro Cabello		enrique.navarro@upm.es	Sin horario.

Javier Rueda Ojeda		javier.ruedao@upm.es	Sin horario.
--------------------	--	----------------------	--------------

* 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

- Analisis De Datos Aplicados A La Actividad Fisica Y El Deporte
- Metodologia De Investigacion Cuantitativa En Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

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

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE1 - Conocimiento de los aspectos más relevantes del conocimiento científico y su relación con las CC de la Actividad Física y del Deporte.

CE3 - Capacidad para la búsqueda, recuperación y análisis de información y documentación científica a través del conocimiento de los sistemas, procesos y recursos de información en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

CG2 - Desarrollo de las habilidades instrumentales básicas para la comunicación oral y escrita en un marco científico, siendo capaces de exponer reflexiones, ideas y conclusiones de manera sintética y ante diversos públicos.

CG6 - Capacidad para comunicarse y relacionarse en un ámbito científico en la lengua inglesa.

T5 - Capacidad de comunicarse de forma efectiva con los compañeros, usuarios (potenciales) y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

T6 - Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA17 - Ejercitarse en el uso de las herramientas electrónicas y de las posibilidades de los recursos de información ofrecidos por las universidades, y aproximarse a los repositorios como nuevas formas de gestionar, acceder y comunicar la información científica.

RA18 - Adquirir los conocimientos y mecanismos adecuados para organizar, sistematizar y difundir la información científica.

RA14 - Conocer los recursos de información existentes, documentales e institucionales, y los mecanismos de acceso a la información.

RA32 - Desarrollo de las habilidades instrumentales básicas para la comunicación oral y escrita en un marco científico, siendo capaces de exponer reflexiones, ideas y conclusiones de manera sintética y ante diversos públicos.

RA81 - Conocer y saber aplicar la metodología de análisis biomecánico, mediante los enfoques cualitativo y cuantitativo, y las técnicas de análisis cinemático y cinético de habilidades y técnicas deportivas.

RA12 - Utilización de los modelos estadísticos básicos con ayuda de un programa informático (SPSS o Statgraphics). Interpretación y crítica de resultados estadísticos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura trata de aplicar las diferentes técnicas y tecnologías del ámbito de la biomecánica deportiva para medir, analizar y evaluar el rendimiento humano. Se trata por tanto de una asignatura de carácter eminentemente práctico en la que se aborda la investigación en biomecánica deportiva desde diferentes puntos de vista.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al estudio del rendimiento mediante análisis biomecánico
2. Análisis biomecánico cualitativo y semi-cuantitativo
3. Análisis biomecánico mediante un sistema de captura de movimiento automático
4. Análisis dinámico de gestos deportivos
5. Análisis de activación muscular en gestos deportivos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		Cuestionario inicial. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
2		Práctica Tema 2. Análisis biomecánico cualitativo y semi-cuantitativo Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3		Práctica Tema 2. Análisis biomecánico cualitativo y semi-cuantitativo Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		Práctica Tema 2. Análisis biomecánico cualitativo y semi-cuantitativo Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Realizar el análisis cinemático de un gesto técnico mediante el software Kinovea y redactar el capítulo de metodología correspondiente a dicha práctica, siguiendo los pasos de un artículo científico TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
5		Práctica Tema 3 con el sistema Vicon Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		Práctica Tema 3 con el sistema Vicon Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7		Práctica Tema 3 con el sistema Vicon Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		Práctica Tema 3 con el sistema Vicon Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Realizar el análisis cinemático de un gesto deportivo capturado con el sistema Vicon. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00

9		Práctica Tema 4 con Plataformas de Fuerza Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10		Práctica Tema 4 con Plataformas de Fuerza Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Realizar el análisis biomecánico de diferentes saltos verticales TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
11		Práctica Tema 5. Valoración EMG. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12		Práctica Tema 5. Valoración EMG. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13		Práctica Tema 5. Valoración EMG. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14		Práctica Tema 5. Valoración EMG. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Realizar el análisis de actividad muscular en un gesto deportivo TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
15		Diseño de un estudio de análisis biomecánico Duración: 02:00 AIV: Aula invertida		
16				Prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00
17				

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 el análisis cinemático de un gesto técnico mediante el software Kinovea y redactar el capítulo de metodología correspondiente a dicha práctica, siguiendo los pasos de un artículo científico	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	25%	5 / 10	T5 CG6 CE3 CB9 CB10 CG2 CB6 T6 CE1
8	Realizar el análisis cinemático de un gesto deportivo capturado con el sistema Vicon.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	25%	5 / 10	T5 CG6 CE3 CB9 CB10 CG2 CB6 T6 CE1
10	Realizar el análisis biomecánico de diferentes saltos verticales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	25%	5 / 10	T5 CG6 CE3 CB9 CB10 CG2 CB6 T6 CE1
14	Realizar el análisis de actividad muscular en un gesto deportivo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	25%	5 / 10	T5 CG6 CE3 CB9 CB10 CG2 CB6 T6 CE1

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	T5 CG6 CE3 CB9 CB10 CG2 CB6 T6 CE1

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	00:00	100%	5 / 10	T5 CG6 CE3 CB9 CB10 CG2 CB6 T6 CE1

7.2. Criterios de evaluación

Las actividades de evaluación continua podrían ser subdivididas en dos o más sub-actividades, cada una con un peso por determinar.

Para poder optar a la evaluación continua será necesario realizar la entrega de la totalidad de los trabajos y/o prácticas propuestos

La asistencia y participación activa en las clases será tenida en cuenta a la hora de evaluar cada una de las actividades de evaluación continua.

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.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Kinovea	Recursos web	www.kinovea.com página web para descargar el software de análisis biomecánico
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.
Research Methods in Physical Activity	Bibliografía	Research Methods in Physical Activity-7th Edition Author: Jerry R. Thomas Jack K. Nelson Stephen J. Silverma Human Kinetics

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.