

Guía docente

Bases fisiológicas de la
actividad física y el deporte

**Máster Universitario en Fisioterapia
Deportiva**



Contenido

1. ¿En qué consiste la asignatura?	2
2. ¿Qué se espera de ti?	2
3. Metodología	3
4. Plan de trabajo.....	5
5. Sistema y criterios de evaluación.....	4
6. Cómo contactar con el profesor.....	6
7. Bibliografía	7

1. ¿En qué consiste la asignatura?

La asignatura *Bases fisiológicas de la actividad física y el deporte* (6 ECTS, obligatoria, 1º cuatrimestre, modalidad presencial, idioma castellano) proporciona al estudiante los fundamentos biológicos y fisiológicos necesarios para comprender la respuesta del organismo ante la práctica de actividad física y el deporte. Su objetivo es que el futuro fisioterapeuta deportivo sea capaz de diferenciar entre las respuestas agudas y crónicas al ejercicio, interpretar correctamente los procesos de adaptación de los distintos sistemas del cuerpo humano y aplicar estos conocimientos en la prevención y recuperación de lesiones.

Esta materia constituye un pilar básico dentro del Máster Universitario en Fisioterapia Deportiva, ya que ofrece el marco de referencia científico sobre el que se apoyan las intervenciones clínicas y de entrenamiento. Gracias a su carácter transversal, conecta la fisiología del ejercicio con la biomecánica, la readaptación funcional y el diseño de programas de ejercicio terapéutico, aportando una visión integral al desempeño profesional del fisioterapeuta deportivo.

2. ¿Qué se espera de ti?

A través de las 8 unidades didácticas de la asignatura *Bases fisiológicas de la actividad física y del deporte*, se pretenden desarrollar las siguientes conocimientos, habilidades y competencias:

Conocimientos

- **C3:** Identificar los cambios anatómicos, biomecánicos, fisiológicos y patológicos derivados de la actividad física y el deporte.
- **C4:** Identificar las causas y mecanismos de producción de lesiones deportivas.

Habilidades

- **HD1.** Buscar e integrar literatura científica para plantear y contextualizar protocolos.
- **HD3.** Planificar objetivos vinculados a fases de adaptación o recuperación, con criterios fisiológicos objetivos.
- **HD5.** Diseñar estrategias avanzadas de retorno a la actividad física y prevención desde una base fisiológica.
- **HD7.** Adquirir habilidades para la promoción de un estilo de vida activo y saludable.

Competencias

- **COM1.** Analizar, sintetizar y tomar decisiones a través de casos clínicos.
- **COM2.** Resolver problemas y adaptarse a nuevas situaciones individual y colectivamente.
- **COM6.** Obtener el diagnóstico fisioterapéutico especializado haciendo una exploración apropiada y adaptada a las necesidades de cada lesión y deportista.

Para alcanzarlos esperamos del estudiante:

- Que participe activamente en debates, seminarios y actividades prácticas, aportando ideas y experiencias.
- Que trabaje de forma constante en las tareas y entregas programadas, cumpliendo los plazos establecidos.
- Que adopte una actitud crítica y reflexiva, relacionando los contenidos con su futura práctica clínica en fisioterapia deportiva.
- Que integre los conocimientos fisiológicos en propuestas de evaluación, prevención y readaptación de lesiones.
- Que consulte y utilice de manera autónoma bibliografía y recursos adicionales para afianzar sus aprendizajes.

3. Metodología

Aquí encontrarás los materiales clave para comenzar tu proceso de aprendizaje.



La **guía docente** y una **clase virtual introductoria** que presentará la asignatura y su enfoque, para que entiendas mejor los contenidos y el contexto en el que trabajaremos.

Esta asignatura se divide en **8 Unidades didácticas**. Para el estudio de cada una de ellas deberás leer, estudiar y superar con éxito todos los materiales que la componen. Son los siguientes:

Materiales y recursos de aprendizaje

- **Contenidos teóricos y ejercicios de autocomprobación:** en cada unidad encontrarás contenidos de carácter teórico (enriquecidos con enlaces, bibliografía y vídeos) donde el profesor explicará y aclarará partes específicas del temario.
- **Actividades de aplicación:** intercalados con el contenido teórico se incluyen foros, cuestionarios, tareas y estudios de caso que te permitirán afianzar los conocimientos aplicándolos a la práctica.

Metodologías docentes empleadas

- **Lección Magistral:** explicación de los contenidos fundamentales por parte del profesor en sesiones magistrales.
- **Método del caso:** análisis de estudios de caso que requieren la aplicación del conocimiento.
- **Aprendizaje basado en problemas:** resolución de problemas complejos a partir de preguntas generadoras.
- **Aprendizaje basado en retos:** desarrollo de proyectos que plantean un desafío real relacionado con la práctica profesional.

- **Entornos de simulación:** actividades prácticas que reproducen escenarios clínicos para favorecer la toma de decisiones y la adquisición de habilidades.
- **Aprendizaje experiencial:** actividades que permiten aprender a partir de la práctica directa y la reflexión sobre la experiencia.
- **Enseñanzas de taller y habilidades instrumentales:** entrenamiento en procedimientos y técnicas básicas de fisioterapia.
- **Aprendizaje colaborativo:** dinámicas grupales que fomentan la cooperación y la construcción conjunta de conocimiento.

Actividades formativas

- **Sesiones magistrales- 15 horas:** para la exposición de contenidos esenciales.
- **Clases dinámicas- 15 horas:** orientadas a la participación activa del alumnado.
- **Actividades de talleres y/o laboratorios- 15 horas:** centradas en la adquisición de destrezas prácticas e instrumentales.
- **Elaboración de proyectos y resolución de retos – 15 horas (7 presenciales):** dirigidas al trabajo aplicado, integración de contenidos y planteamiento de soluciones funcionales.
- **Trabajo personal autónomo – 82 horas** incluye estudio individual, preparación de contenidos, búsqueda bibliográfica y resolución de casos.
- **Tutorías- 5 horas:** seguimiento personalizado del progreso académico.
- **Pruebas de conocimiento- 3 horas:** cuestionarios, exámenes parciales o finales para valorar la asimilación de contenidos.

4. Sistema de evaluación



Aulas UAX

En el aula virtual de la asignatura/módulo podrás consultar en detalle las actividades que debes realizar, así como las fechas de entrega, los criterios de evaluación y rúbricas de cada una de ellas.

Tu calificación final estará en función del siguiente sistema de evaluación:

- El **50 %** de la nota será la que obtengas en la **evaluación continua**. Para ello se tendrá en cuenta:
 - La **asistencia y participación activa en clase 5%** de la nota final.
 - La **resolución y presentación de casos clínicos** (actividades individuales y/o grupales): **25 %** de la nota final.
 - Otras actividades prácticas y de seguimiento (debates, trabajos en aula): **20 %** de la nota final.
- El **50 %** de la nota corresponderá al **examen final**.

Sin perjuicio de que se pueda definir otra exigencia en el correspondiente programa de asignatura, con carácter general, **la falta de asistencia a más del 70% de las actividades formativas** de la asignatura, que requieran la presencia física o virtual del estudiante, tendrá como consecuencia la **pérdida del derecho a la evaluación continua** en la convocatoria ordinaria. En este caso, el examen a celebrar en el período oficial establecido por la Universidad será el único criterio de evaluación con el porcentaje que le corresponda según el programa de la asignatura.

Convocatoria ordinaria

Examen escrito: **50%** de la nota FINAL.

Para superar la asignatura/módulo en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura y, además:

La nota media de todas las actividades en cada asignatura deberá ser igual o mayor de 5,0 sobre 10,0 para promediar con el examen. Al igual que la nota del examen deberá ser igual o mayor de 5,0 sobre 10,0 para promediar con las actividades.

Convocatoria extraordinaria

Examen que constituirá el **100%** de la nota. Los alumnos se examinarán de todos los contenidos del curso académico, tanto de la parte teórica como de la parte práctica de seminarios y talleres.

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria es necesario obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido el *feedback* correspondiente a las mismas por parte del profesor, o bien aquellas que no fueron entregadas.

Evaluación de la asistencia.

- Asistencia a clases teóricas (sesiones magistrales): La asistencia mínima a clases magistrales será del 70% una asistencia injustificada inferior supondrá la pérdida de la evaluación continua (50%).
- Asistencia a seminarios y talleres: Será del 100%. La ausencia injustificada supondrá la pérdida de la evaluación continua.
- Alumnos de segunda matrícula o posteriores: La obligatoriedad de la asistencia a los talleres y seminarios incluye a los alumnos de segunda matrícula o posteriores en la asignatura. En todo caso, el coordinador se reserva la decisión de guardar la asistencia a quienes acudieron a los talleres el curso académico anterior. Lo cual no exime de la realización de la evaluación de estas actividades.

En el caso de solapamientos con clases de otras asignaturas, los seminarios y talleres tienen prioridad sobre las asistencias a clases magistrales. El profesor del taller o seminario responsable facilitará al alumno un justificante para que lo presente al profesor correspondiente, o al tutor.

- La solicitud de dispensa académica se registrará por los cauces establecidos formalmente.

5. Cómo contactar con el profesor

Puedes ponerte en contacto con tu profesor o profesora de la asignatura, a través del **servicio de mensajería del Campus Virtual**, para lo cual deberás acceder al apartado “Mensajes” que encontrarás en la esquina superior derecha. Recibirás respuesta a la mayor brevedad posible.

Asimismo, puedes solicitar una tutoría en los días y horarios fijados en la asignatura accediendo a la Sala de tutorías.

- **Coordinador/a:** Santiago Alejo Ruiz Alias.
- **Docentes:** Santiago Alejo Ruiz Alias y Rubén Lara Gómez.

Biodata del claustro.

Santiago Alejo Ruiz Alias (Coordinador y docente)

Doctor en Biomedicina por la Universidad de Granada, donde obtuvo la calificación Cum Laude con una tesis centrada en el análisis biomecánico y fisiológico de la influencia del calzado deportivo en el rendimiento del corredor. Su formación académica se completa con un Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y dos másteres oficiales: uno en Investigación en Actividad Física y Deporte y otro en Formación del Profesorado en Educación Física. En el ámbito profesional, actualmente ejerce como director del área de Ciencias del Deporte en el proyecto de investigación BioDM2. Este proyecto, financiado por la Agencia Estatal de Investigación con más de un millón de euros, se orienta al desarrollo de estrategias personalizadas de ejercicio y nutrición para personas con diabetes tipo 2 mediante inteligencia artificial. Con anterioridad, fue contratado como investigador predoctoral por el Ministerio de Universidades mediante los contratos de Formación del Profesorado Universitario, desempeñando labores docentes en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. En el ámbito científico, ha publicado 45 artículos de investigación orientados a la optimización del rendimiento y el entrenamiento mediante la mejora de los sistemas de monitorización y análisis. En el plano práctico, asesora a deportistas de alto nivel.

Rubén Lara Gómez (Docente)

Fisioterapeuta deportivo y doctorando en fisioterapia en la Universidad de Málaga. Actualmente desarrollando una tesis en busca de mejorar la fuerza con un protocolo de rehabilitación basado en cross-education en pacientes operados de reconstrucción de ligamento cruzado anterior. Dicha tesis cuenta con herramientas de medición pioneras como la resonancia magnética funcional, clave para medir los cambios y mejoras no sólo estructurales sino funcionales del sistema nervioso central. Graduado en Fisioterapia por la Universidad de Málaga y posteriormente formado en la Universidad Camilo José Cela a través del Máster oficial de fisioterapia y readaptación en el deporte. En el apartado profesional, actualmente ejerce de fisioterapeuta y coordinador de la Unidad de Rodilla de Eshmún Sport Clinic, en Málaga. Experiencia con deportistas de alto rendimiento y durante varios años formó parte como fisioterapeuta del 1er equipo del Club de Rugby Málaga. En el apartado más clínico, su día a día se centra en valoración, diagnóstico e implementación de planes de rehabilitación en lesiones de miembro inferior, principalmente patología traumática de rodilla.

6. Bibliografía

- Escamilla, R. F., MacLeod, T. D., Wilk, K. E., Paulos, L. E., & Andrews, J. R. (2012). Anterior cruciate ligament strain and tensile forces for weight-bearing and non-weight-bearing exercises: A guide to exercise selection. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(3), 208-220.
- Balias, R. (2018). *Lesiones musculares en el deporte* (2ª ed.). Elsevier España.
- Bohm, S., Mersmann, F., & Arampatzis, A. (2015). Human tendon adaptation in response to mechanical loading: a systematic review and meta-analysis of exercise intervention studies on healthy adults. *Sports medicine-open*, 1(1), 7.
- Boyle, M. (2017). *El entrenamiento funcional aplicado a los deportes*. Ediciones Tutor.
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis. *Sports medicine*, 43(5), 313-338.
- Brukner, P., & Khan, K. (Eds.). (2017). *Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine* (5.ª ed.). McGraw-Hill Education (Australia).
- Claes, S., Verdonk, P., Forsyth, R., & Bellemans, J. (2011). The "ligamentization" process in anterior cruciate ligament reconstruction: What happens to the human graft? A systematic review of the literature. *The American Journal of Sports Medicine*, 39(4), 841-848.
- Escamilla, R. F., MacLeod, T. D., Wilk, K. E., Paulos, L. E., & Andrews, J. R. (2012). Anterior cruciate ligament strain and tensile forces for weight-bearing and non-weight-bearing exercises: A guide to exercise selection. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(3), 208-220.
- Howatson, G., & Van Someren, K. A. (2008). The prevention and treatment of exercise-induced muscle damage. *Sports medicine*, 38(6), 483-503.

- Neumann, D. A., Kelly, E. R., Kiefer, C. L., Martens, K., & Grosz, C. M. (2017). *Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for rehabilitation* (3.^a ed.). Elsevier.
- Perry, F. T., & Koehle, M. S. (2013). Normative data for the functional movement screen in middle-aged adults. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(2), 458-462.
- Schleip, R., & Müller, D. G. (2013). Training principles for fascial connective tissues: scientific foundation and suggested practical applications. *Journal of bodywork and movement therapies*, 17(1), 103-115.
- Van Melick, N., van Cingel, R. E., Brooijmans, F., Neeter, C., van Tienen, T., Hullegie, W., & Nijhuis-van der Sanden, M. W. (2016). Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. *British journal of sports medicine*, 50(24), 1506-1515.
- Zhang, X., Weakley, J., Li, H., Li, Z., & García-Ramos, A. (2025). Superset versus traditional resistance training prescriptions: a systematic review and meta-analysis exploring acute and chronic effects on mechanical, metabolic, and perceptual variables. *Sports Medicine*, 55(4), 953-975.

