

Guía Docente

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL APARATO LOCOMOTOR

**GRADO DE CIENCIAS DE ACTIVIDAD FÍSICA
Y EL DEPORTE**



Contenido

1.¿En qué consiste la asignatura?	2
2.¿Qué se espera de ti?	2
3.Metodología	3
4.Sistema y criterios de evaluación	10
5.Cómo contactar con el profesor	11
6.Bibliografía	11

1. ¿En qué consiste la asignatura?

La asignatura *Estructura y función del aparato Locomotor*, de carácter básica y con una carga de 6 ECT, se imparte en el primer semestre del segundo curso del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFYD) en modalidad presencial. Esta materia constituye conocimientos sobre anatomía y función de los principales sistemas del aparato locomotor. Está diseñada para capacitar al alumnado y darle competencias académicas básicas sobre los principales elementos que constituyen el aparato locomotor y su relación con la función, estructura y movimiento humano. Para ello, se identificarán las principales estructuras anatómicas y los elementos que constituyen el aparato locomotor: sistema óseo, articular, generalidades del sistema nervioso basado en el sistema nervioso periférico, generalidades del sistema vascular y musculoesquelético. Además, se relacionarán estas estructuras y elementos con la organización del sistema, orientado a la función y al movimiento humano. Será necesario adquirir bases generales y competencias básicas de neuro-fisiología, anatomía y biomecánica aplicada al movimiento humano.

Esta asignatura adquiere un papel fundamental en la formación académica del estudiante de ciencias de la actividad física y del deporte. Comprender las principales funciones de los elementos constituyentes del aparato locomotor, así como el análisis de la función y del movimiento humano, garantiza unas competencias académicas y profesionales necesarias en un entorno profesional de actividad físico deportiva.

Datos básicos de la asignatura:

- Número total de créditos ECTS: 6
- Carácter: básica.
- Idioma: español.
- Modalidad: presencial.
- Organización temporal: 2º curso, 1er cuatrimestre.

Los **contenidos** de la asignatura son los siguientes:

- Materia básica de ciencias de la actividad física y del deporte en la que se imparten contenidos relacionados con las generalidades del aparato locomotor: terminología anatómica, planos y ejes.
- Miembro superior: generalidades, sistema óseo, articular, muscular y principales referencias neuro-vasculares relacionados con aspectos mecánicos y funcionales.
- Miembro inferior: generalidades, sistema óseo, articular, muscular y principales referencias neurovasculares relacionados con aspectos mecánicos y funcionales.
- Raquis: Miembro superior: generalidades, sistema óseo, articular, muscular y principales referencias neuro-vasculares relacionados con aspectos mecánicos y funcionales.
- Pelvis: tipos, caracteres sexuales, estrechos pélvicos.
- Valoración segmentaria: osteología, artrología, miología, innervación y vascularización.
- Los elementos generales que constituyen el aparato locomotor, así como su vascularización e innervación y su biomecánica.
- Los factores que influyen sobre el movimiento en el ser humano. Generalidades, sistema óseo, articular, muscular y principales referencias neuro-vasculares relacionados con aspectos mecánicos y funcionales.

2. ¿Qué se espera de ti?

A través de las 26 unidades didácticas de la asignatura **Aparato Locomotor**, se pretenden desarrollar las siguientes competencias y resultados de aprendizaje:

Competencias específicas

- **COM3:** Saber promover, asesorar, diseñar, aplicar y evaluar técnico-científicamente programas de actividad física, ejercicio físico y deporte apropiados y variados, adaptados a las necesidades, demandas y características individuales y grupales de toda la población, y con énfasis en personas mayores (tercera edad), el género femenino y la diversidad, escolares, personas con discapacidad y personas con patologías, problemas de salud o asimilados (diagnosticadas y/o prescritas por un médico).
- **COM 4:** Identificar, comunicar y aplicar criterios científicos anatómico-fisiológicos y biomecánicos a un nivel avanzado de destreza 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.

- **COM 17:** Desplegar un nivel avanzado en la planificación, aplicación, control y evaluación de los procesos de entrenamiento físico deportivo.

Para alcanzar los objetivos de la asignatura, será necesario que participes en los debates que proponemos, pues de esta manera, conseguirás un aprendizaje más completo y enriquecedor. No queremos alumnos pasivos que reciban una información y que la procesen, queremos alumnos con opinión y con ganas de aprender y aportar otros puntos de vista. Para ello esperamos:

- Que participes en los foros de manera activa y aportando conocimiento y experiencias.
- Que trabajes en las actividades que te proponemos y las entregues en el plazo de tiempo estimado.
- Que seas capaz de valorar la importancia de la familia como agente educativo.
- Que comprendas la importancia de una buena relación familia-centro y cómo podemos mejorar esta relación.
- Que realices todas las consultas que necesites para entender todos los contenidos que tiene este módulo.

3. Metodología

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

Esta asignatura se divide en **26** 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 teórico y ejercicios de autocomprobación: en cada unidad encontrarás contenidos de carácter teórico (enriquecidos con enlaces, bibliografía y vídeos) donde el profesor explicará partes específicas del temario.
- Actividades de aplicación: intercalado con los contenidos teóricos se incluyen foros, cuestionarios, tareas y estudios de caso que te permitan 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 situaciones clínicas o problemas de salud concretos 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 en fisioterapia.

- **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:** dinámica grupal que se fomentan la cooperación y la construcción conjunta de conocimiento.
- **Cumplir con las normas** de higiene, bioseguridad y confidencialidad establecidas por la institución académica y por la práctica profesional.

Las sesiones prácticas son de carácter obligatorio y su asistencia constituye un requisito indispensable para la evaluación continua de la asignatura, dado que resultan esenciales para la adquisición de las competencias específicas previstas en el plan de estudios.

Actividades formativas

- **Clases magistrales: 16 horas:** para la exposición de contenidos esenciales.
- **Clases prácticas (laboratorio): 16 horas:** orientadas a la participación activa del alumnado.
- **Tutorías individuales y colectivas: 7 horas:** seguimiento personalizado del progreso académico.
- **Estudio personal, resolución de casos o problemas y búsquedas bibliográficas: 78 horas:** orientadas a la autonomía del estudiante y al desarrollo de competencias investigadoras.
- **Pruebas de conocimiento (evaluación): 4 horas:** cuestionarios, exámenes parciales o finales para valorar la asimilación de contenidos.

Sistema de evaluación

Sin perjuicio de que se pueda definir otra exigencia en el correspondiente programa de asignatura, con carácter general, el alumno debe acudir a **al menos el 70% de las sesiones magistrales y al 100% de los talleres**. El no cumplir estos criterios de asistencia, **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 de contenidos, con el porcentaje que le corresponda según el programa de la asignatura.

SE1.- Actividades prácticas (resolución de casos, problemas y retos, realización de proyectos, exposiciones orales, debates, etc.)

Evaluación del nivel de logro de los resultados de aprendizaje (en términos de conocimiento, habilidad y actitud) alcanzados a través de la realización de las actividades prácticas individuales y grupales (resolución de casos, problemas y retos, realización de proyectos, exposiciones orales, debates, etc.) sobre la base de rúbricas de evaluación e instrumentos de observación diseñados y publicados previamente por el profesor.

Todas las actividades prácticas cuentan con los recursos aportados por el campus virtual que permite la interacción síncrona entre estudiantes y profesor.

Además, dicha plataforma permite:

- La entrega de trabajos y/o ejercicios mediante buzón habilitado que facilita el uso de aplicaciones antiplagio.
- Para asegurar la identidad de los estudiantes, la plataforma de enseñanza online garantiza la misma mediante la autenticación por factor múltiple (protocolo MFA, por sus siglas en inglés), la cual requiere de múltiples posibilidades de autenticación independientes para verificar la identidad de un usuario para un inicio de sesión u otras transacciones, como la subida de documentación, por ejemplo, ejercicios o proyectos. Se combinan al menos dos credenciales independientes: el usuario y contraseña; con un token de seguridad enviado al usuario para cada transacción al teléfono móvil, por email u otros canales; con el objetivo final que una persona no autorizada acceda a la red.
- En relación con los medios personales necesarios para la evaluación:
 - El profesorado cuenta con horas de dedicación para revisar la evaluación presentada y realizará preguntas de control, así como interacciones con el estudiante para comprobar la adquisición de los resultados de aprendizaje, el desarrollo y la autoría de cada trabajo y/o ejercicio.
 - La actividad presencial de pruebas de conocimiento contempla la interacción estudiante profesor no solo para la evaluación final de la materia/asignatura, sino también para la evaluación continua.

SE2.- Pruebas finales de conocimiento

Pruebas objetivas de conocimiento. Pueden ser escritas u orales, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test, etc.

4. Sistema de evaluación

La evaluación de las competencias adquiridas se refiere a la valoración del rendimiento del alumno en las **sesiones prácticas** (15%) y **trabajos** (10%). La calificación de las sesiones prácticas se repartirá en pruebas de evaluación específica. Para sumar este 25% al 70% de conocimientos teóricos, es imprescindible haber superado la parte teórica. La nota final del primer cuatrimestre será la suma: 70% conocimientos + 25% destrezas + 5% participación, formando la nota final de la asignatura.

Tu calificación final, se obtendrá en función del siguiente sistema de evaluación:

- El **30%** de la nota será la que obtengas en la evaluación continua. Para ello se tendrá en cuenta:
 - **Asistencia a clase: 5%** de la nota final. Se tendrá en cuenta la asistencia global (magistrales, sesiones prácticas o de trabajo y sesiones laboratorio), siendo la asistencia a las sesiones de laboratorio obligatoria en su 100%.
 - 95-100% asistencia → 1,0
 - 90-95% asistencia → 0,9
 - 80-90% asistencia → 0,8

- 70-80% asistencia → 0,7
- Por debajo del 70%: no puntúa.

Este **5%** se aplicará a la **atención, participación y asistencia** del estudiante durante la resolución de ejercicios en el aula. Para ello, es necesario que el alumno haya acudido a al menos un 70% de las sesiones magistrales y a un 100% de las sesiones de laboratorios. En el caso contrario, este 5% será evaluado mediante un trabajo individual que se le asignará al alumno.

- **Exámenes orales: 15%.** Se realizarán un total de dos evaluaciones orales anatómicas. Una orientada a miembro superior y otra orientada a miembro inferior, donde el alumno de manera individual debe identificar y resolver preguntas acerca de los elementos del aparato locomotor: osteología, artrología, miología, vascularización, inervación y funcionalidad de algún elemento: cada evaluación corresponde al **7,5%** de la nota final, sumando estas dos evaluaciones el **15 %** de la nota de la asignatura. Estos exámenes son las únicas pruebas de conocimiento y evaluación en la que no se necesita sacar una nota mínima para hacer media con el resto de notas.

RÚBRICA EXAMEN PRÁCTICO ANATÓMICO (15%)

ELEMENTOS RELACIONADOS CON:	% CALIFICACIÓN
OSTEOLOGÍA	0,2
ARTROLOGÍA	0,2
MIOLOGÍA / INERVACIÓN	0,2
VASCULARIZACIÓN	0,2
FUNCIÓN (PLANO Y EJE)	0,2

- **Actividad grupal:** corresponde al **10 %** de la nota final de la asignatura. Los alumnos realizarán un trabajo en grupo para explicar contenido relacionado con raquis, cabeza y suelo pélvico. Se necesita una nota de 5,0 o mayor para poder hacer media con el resto de pruebas de evaluación.

RÚBRICA ACTIVIDAD GRUPAL (10%)

ELEMENTOS RELACIONADOS CON:	% CALIFICACIÓN
OSTEOLOGÍA	0,2
ARTROLOGÍA	0,2
MIOLOGÍA / INERVACIÓN	0,2
VASCULARIZACIÓN	0,2
FUNCIÓN (PLANO Y EJE)	0,2

- El **70%** de la nota será la que obtengas en los exámenes escrito de la asignatura. Los **conocimientos teóricos** se evaluarán a través de dos exámenes escritos:
 - Control 1 del 1er Cuatrimestre (CO11Q).
 - Control 2 del 1er Cuatrimestre (CO21Q), coincidiendo este último con la convocatoria oficial de exámenes de enero.

La nota media de ambos exámenes supondrá el **70% de la nota final del cuatrimestre**.

Cada uno de los exámenes contará con una sección **de preguntas tipo test**, donde se restarán las respuestas erróneas (-25%). **Es necesario obtener una nota mínima de 6,0 en el CO11Q** para no tener que volver a examinarse de toda la materia en el CO21Q. Si la puntuación es inferior a 6, el alumno deberá volver a realizar todo el contenido teórico en CO21Q para aprobar el trimestre. En estos casos, CO21Q servirá como examen final, constituyendo el 70% de la nota final del trimestre, el cuál se supera con una calificación de 5,0 o superior.

Convocatoria ordinaria:

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

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.

Adaptaciones por razones de salud

Los alumnos que presenten antecedentes recientes de intervenciones quirúrgicas deberán contar con una evaluación diferenciada para la práctica, con el fin de salvaguardar su integridad física y evitar riesgos durante las actividades. Esta medida busca garantizar que los estudiantes puedan cumplir con los objetivos académicos de manera equitativa, adaptando las exigencias según sus condiciones de salud y respetando el proceso de recuperación médica que requieran.

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.

Los profesores titulares de la asignatura son:

- **Javier Ruiz Pinedo**: coordinador de la asignatura “Estructura y función del Aparato Locomotor”.
Email de contacto: jpinerui@uax.es

Horarios de consultas y tutorías:

- **Javier Ruiz Pinedo**: coordinador de la asignatura Aparato Locomotor.
Email de contacto: jpinerui@uax.es
Atenderá las tutorías bajo cita en días y horarios:
 - Martes 12:30 a 15:30h.
 - Miércoles 10:30 a 15:30h.

Biodata Profesores Aparato Locomotor

Javier Ruiz Pinedo: coordinador de la asignatura y docente.

Graduado en Fisioterapia por la Universidad Ramón Llull, Blanquerna, Barcelona. Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte por la Universidad de Granada. Máster de tecnificación y rendimiento deportivo por la Universidad de Barcelona. Toda mi experiencia profesional ha estado vinculado al deporte y la salud. Mi formación profesional comienza en el Centro de Alto Rendimiento de Sant Cugat y continua en las categorías de formación y primer equipo del Fútbol Club Barcelona. Actualmente trabajo en Málaga, compaginando mis pasiones: la parte clínica con especialización en traumatología, y la parte académica en docencia universitaria. He realizado diferentes formaciones siempre orientadas al análisis del movimiento, rendimiento deportivo y la readaptación de lesiones. Además, de manera eventual trabajo de manera privada con deportista en activo.

Paula Murillo Espejo: docente.

Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad de Granada, máster en Actividad Físico-Deportiva para personas con discapacidad e integración social por la Universidad Autónoma de Madrid y máster de Educación por la Universidad Ramón Llull. Prácticas en el Institut Guttmann de Badalona.

Premiada por la Federación Española de Deporte para Personas con Discapacidad Física con el galardón “Joan Palau” como mejor técnico para personas con discapacidad física (2020). Entrenadora de rugby en silla de ruedas y técnica de la selección Española (2015-2020), profesora titular de la asignatura deporte y discapacidad en Grado Superior de Actividad Física desde 2015.

6. Bibliografía

BÁSICA:

- Drake, Richard L. GRAY. Anatomía para estudiantes: Elsevier. ISBN: 9788491136088
- López Román, A. La osteología desde sus cimientos: BDS Librería Editorial. ISBN: 9788495277138
- Lopez Roman. A. Bases de la anatomía del aparato locomotor: 2ª Ed.: BDS LIBRERIA EDITORIAL. ISBN: 9788495277398
- NETTER, FH. Atlas de anatomía humana: Elsevier Masson. ISBN: 9788445820650
- Rouviere. Anatomía Humana. TOMO 1: Masson. ISBN: 2294003918
- Rouviere, H. ANATOMÍA HUMANA DESCRIPTIVA TOPOGRÁFICA Y.FUNCIONAL TOMOS 1,2 y 3: Masson. ISBN: 2294003926

COMPLEMENTARIA:

- López Román , Antonio. Estructura y función del cuerpo humano: 1ª Ed.: BDS LIBRERIA EDITORIAL. ISBN: 9788495277107

OTROS

- Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía: Panamericana

