



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# **GRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS APLICADAS AL DEPORTE Y AL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO**

**GUÍA DOCENTE de FISILOGIA**

**PRIMER CURSO, PRIMER CUATRIMESTRE**

**2021-2022**

## DATOS GENERALES

<b>Nombre:</b>	ANATOMÍA
<b>Código:</b>	
<b>Curso:</b>	PRIMERO
<b>Titulación:</b>	Grado en Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Deporte y al Acondicionamiento Físico
<b>N.º de créditos (ECTS):</b>	6
<b>Requisitos:</b>	Sin requisitos previos
<b>Ubicación en el plan de estudios:</b>	Primer curso, segundo cuatrimestre
<b>Fecha de la última revisión:</b>	Noviembre 2021
<b>Profesor Responsable:</b>	Andreu Martínez

## 1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La Fisiología representa un conjunto de conocimientos indispensables para una correcta comprensión de los principios del esfuerzo y el entrenamiento físico.

El conocimiento del funcionamiento de nuestro cuerpo y los mecanismos adaptativos al ejercicio son unas bases fundamentales para cualquier profesional del deporte.

También desde el punto de vista de la planificación y la gestión es necesario conocer diversos aspectos de la salud y la enfermedad en relación a nuestros sistemas orgánicos y cómo deben ser tratadas en el ámbito de la práctica deportiva y el acondicionamiento físico

Desde el punto de vista de la tecnología, se requiere comprender los sistemas orgánicos, cómo se evalúan y las técnicas aplicadas a la determinación de sus capacidades funcionales .

## 2 OBJETIVOS

El alumno tendrá un extenso conocimiento de los mecanismos de producción de energía, del metabolismo humano en reposo y durante el esfuerzo. Sabrá cuáles son los sustratos que predominan en cada modalidad de actividad física. Sabrá calcular de forma directa e indirecta la capacidad aeróbica.

Conocerá la estructura y el funcionamiento del sistema cardiovascular y los métodos tecnológicos de evaluar su funcionamiento en el ámbito del deporte.

Sabrá la forma de actuar ante una parada cardiorespiratoria y el uso del desfibrilador automático y todos los aspectos legales en relación con este instrumento.

Conocera de forma general el funcionamiento del sistema digestivo y el renal, con atención especial a la digestión, los nutrientes, la dieta y el equilibrio ácido base.

Conocerá también la sangre, sus funciones y las adaptaciones deportivas en relación a ésta.

- Conocerá el **sistema** respiratorio y los métodos que se utilizan para evaluar su funcionamiento en el contexto del deporte.

Sabrá cómo operan los mecanismos de regulación de la temperatura y los efectos de la presión atmosférica.

## 3 CONTENIDOS

### TEMA 1

- La glicólisis anaeróbica.
- □El ciclo de Krebs y la cadena de citocromos.
- □ Los aminoácidos como fuente de energía.
- □Tipo de lípidos. Importancia en el metabolismo y en la actividad física.
- □La oxidación beta.

- □ Neoglicogénesis. Función del glucógeno
- □ El lactato como factor de limitación del esfuerzo.
- □ La lactacidemia y su medida. Lactatometría. Metodología y utilidad.
- □ Las zonas del esfuerzo.
- □ Concepto de consumo máximo de oxígeno.
- □ Ergo – espirometría. Metodología y utilidad.
- □ La valoración indirecta del consumo máximo de oxígeno. Protocolos.

## TEMA 2

### EL SISTEMA CARDIO - VASCULAR.

#### ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL CORAZÓN Y LOS VASES

- □ El corazón como estructura funcional: Cavidades y válvulas.
- □ Mecánica de la contracción cardíaca: La circulación de la sangre.
- □ Regulación del ritmo y la contracción cardíacas.
- □ La circulación coronaria
- □ La presión arterial: Concepto y regulación.
- □ Pulsometría: Metodología y uso práctico de los pulsómetros.
- □ Tensiómetros. Principio del funcionamiento y utilidad.
- □ Electrocardiografía y otras técnicas médicas de exploración: Fundamentos y utilidad.

## TEMA 3

### EL SISTEMA RESPIRATORIO.

#### MECÁNICA DE LA RESPIRACIÓN. MÉTODOS DE EVALUACIÓN.

- □ La estructura del sistema respiratorio.
- □ Las vías altas.
- □ Las vías bajas: Bronquio, bronquiólo y alvéolo.
- □ Fisiología del intercambio de gases.
- □ Mecánica muscular de la respiración

- Optimización de la actividad respiratoria.
- Tecnología aplicada a la evaluación y recuperación de la función respiratoria

#### TEMA 4

##### SISTEMA DIGESTIVO

- Boca y lengua, función de los dientes, faringe y esófago, el estómago, intestino delgado y grueso.
- Hígado y páncreas exocrino.
- Digestión y deporte.
- Tolerancia a los alimentos según la situación de reposo o actividad.
- Reposición de nutrientes y minerales durante el esfuerzo.
- Dieta pre y post ejercicio
- La fibra alimentaria

#### TEMA 5

##### FUNCIONALISMO RENAL

- La nefrona
- Las partes del riñón
- Mecanismos de la excreción.
- El equilibrio ácido – básico: Regulación. Influencia en el rendimiento deportivo.
- Regulación del agua corporal.

## TEMA 6

### SISTEMA HEMATOLÓGICO

- Las células de la sangre: Serie blanca y roja. Las plaquetas.
- La coagulación
- La hemoglobina.
- Los indicadores del buen funcionamiento del sistema de transporte de oxígeno.
- La anemia del deportista

## TEMA 7

### EL SISTEMA ENDOCRINO

- La regulación neuro – hormonal: Hipotálamo – hipófisis.
- La glándula tiroides.
- Suprarrenales.
- Gónadas.
- El hígado y el páncreas endocrino.
- El deportista diabético. El glucómetro.
- Participación de las distintas glándulas en la regulación del ejercicio en función de cada modalidad.
- Uso de hormonas exógenas en los deportes.

## TEMA 8

### LA TERMO REGULACIÓN

- La regulación de la temperatura corporal. Los mecanismos fisiológicos
- Hipotermia i hipertermia: Factores externos e internos.
- Medidas generales de prevención de los trastornos provocados por el cambio de temperatura en el núcleo central.

## TEMA 9

### LOS EFECTOS DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA

- Concepto de presión atmosférica.
- Efectos de la PA sobre los sistemas corporales: Pulmones, cerebro, riñón, oído y seno.
- Mal de montaña.
- Las adaptaciones fisiológicas a la altura. La eritropoyetina.
- Prevención y primeros auxilios en el dolor de montaña.
- Efectos de la inmersión en las distintas profundidades sobre la fisiología humana.
- Lesiones y accidentes relacionados con los cambios de presión durante las inmersiones.
- Prevención y primeros auxilios.
- Cámara hipobárica e hiperbárica.

## 4 METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Los alumnos seguirán las materias del curso a través de los vídeos, textos y cuestionarios del curso digital.

En las doce sesiones de dos horas presenciales se realizarán :

- Repasos y aclaraciones de la materia.
- Cinco exámenes parciales.
- Diferentes actividades de aprendizaje (ejercicios, actividades prácticas) para el desarrollo práctico y evaluación de la materia expuesta.
- Pruebas de evaluación de la respuesta fisiológica en los laboratorios y las instalaciones deportivas de la universidad.
- Realizaremos visita/taller a una clínica especializada en valoración deportiva.

## 5 EVALUACIÓN

De acuerdo con el Plan Bolonia, el modelo premia el esfuerzo constante y continuado del estudiantado. Un 40% de la nota se obtiene de la evaluación continua de las actividades dirigidas y el 60% porcentaje restante, del examen final presencial. El examen final tiene dos convocatorias.

La nota final de la asignatura (NF) se calculará a partir de la siguiente fórmula:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Evaluación Continuada x 40%**
- Nota mínima del examen final para calcular la NF será de 40 puntos sobre 100.
- La asignatura queda aprobada con una NF igual o superior a 50 puntos sobre 100.

Prácticas realizadas en clases: 30 %

Tests on line: 10 %

Otros: %

Examen: 60%



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

GRADO CTEF

FISIOLOGIA

## 6 BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Manual de consulta para el control y prescripción de ejercicios. (ACSM) Ed. Paidotribo
- Manual de Fisiología del Deporte Monod H. Ed. Masson
- Fisiología Médica Guyton A. Ed Interamericana
- Salud integral del deportista. Serra Grima J.R.
- Valoración del deportista. Aspectos biomédicos y funcionales González JJ  
Monografías FEMEDE
- Nutrición, Salud y Rendimiento Deportivo. Pujol-Amat P. ESPAXS Publicaciones  
médicas
- El corazón. Schlant R. Ed Interamericana - McGraw . Hill
- La resistencia en el deporte Sheppard R.J. Ed. Paidotribo