Euncet Business School

centro adscrito a:

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

GUÍA DOCENTE DE ANATOMÍA 2023-24

DATOS GENERALES

Nombre:	ANATOMÍA
Código:	801718
Curso:	2023-24
Titulación:	Grado en Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Deporte y el Acondicionamiento Físico
N.º de créditos (ECTS):	6
Ubicación en el plan de estudios:	Primer curso – Primer Cuatrimestre
Departamento:	Ciencias biológicas y mecánicas
Responsable departamento:	Dr. Jordi Falgueras
Fecha de la última revisión:	7/9/2023
Profesor Responsable:	ANDREU MARTÍNEZ MAESO

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El estudio de la anatomía del cuerpo humano es la base conceptual para comprender el movimiento y en consecuencia, el gesto deportivo. En el crédito de anatomía se estudiarán las diversas estructuras implicadas; Huesos, articulaciones, músculos, ligamentos y tendones, y los aspectos más importantes de la inervación muscular y la vascularización de estas estructuras.
Analizaremos el movimiento y la nomenclatura específica que lo define así como la estructura de los principales componentes del aparato locomotor ya citados y la del sistema nervioso.
Puntualmente, nos referiremos también a la salud osteo-articular, y de cómo el deporte afecta, positiva o negativamente, a la misma.
En todo momento el enfoque docente apuntará al contexto específico donde se sitúan nuestros alumnos: La ciencia y la tecnología aplicadas al deporte y la gestión de la actividad deportiva.

2. OBJETIVOS

El propósito final es dar a los alumnos unos conocimientos básicos de la histología y la anatomía general y una capacitación mucho más específica en relación con los músculos implicados en el gesto deportivo, aprovechando para introducirlos en el ámbito de la programación de ejercicios de tipologías diversas dentro del fitness y la preparación física en general.
Específicamente, el alumno tendrá un conocimiento preciso de la estructura del músculo, su funcionamiento y la transformación que experimenta mediante el entrenamiento.

Ha de conocer también el sistema nervioso y la forma como gobierna las acciones musculares, así como la electro-estimulación muscular en el ámbito del entrenamiento y la recuperación.
Otro objetivo es dar las bases anatómicas necesarias para abordar el estudio biomecánico y la tecnología del entrenamiento dentro de los créditos correspondientes.
El alumno sabrá así mismo utilizar los instrumentos de la antropometría y aplicar las fórmulas necesarias para realizar el análisis de la composición corporal.

3. CONTENIDOS

BLOQUE 1. PRINCIPIOS BIOLÓGICOS

TEMA 1

HISTOLOGÍA DE LOS COMPONENTES DEL APARATO LOCOMOTOR LA DESCRIPCIÓN DEL MOVIMIENTO

Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- El alumno identificará los componentes del aparato locomotor, su composición y la influencia del entrenamiento en los cambios adaptativos de estas estructuras.
- Tendrá también un conocimiento básico de la respuesta de los tejidos a los diversos estímulos externos desde el ámbito de la física, la nutrición y la tecnología aplicada.
- Describirá con la terminología adecuada el movimiento corporal en general y específicamente por lo que se refiere a los gestos deportivos.

Contenido

1.1. El origen embriológico de los tejidos.
1.2. Tendón, ligamento, hueso y cartílago: Tipologías, estructura y función.
1.3. Adaptaciones al entrenamiento.
1.4. Cambios inducidos por la actividad física, la alimentación y la tecnología en los ámbitos del entrenamiento y la recuperación
1.5. Ejes y planos
1.6. Terminología del movimiento en Medicina y Ciencias de la Salud
1.7. Terminología deportiva del movimiento

TEMA 2

OSTEO – ARTROLOGIA. TIPOS DE HUESOS Y ARTICULACIONES DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES ARTICULACIONES Y SU FUNCIONAMIENTO.

Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- El alumno será capaz de clasificar los tipos de huesos por su forma
- Sabrá utilizar los métodos antopométricos básicos para valorar el grosor, diámetro y longitud de los huesos principales.
- Conocerá los tipos de articulaciones, las modalidades de movimientos que cada una permite y su estructura.
- Sabrá utilizar el goniómetro y la imagen grabada para la valoración de los ángulos de movilidad de las principales articulaciones.

Contenido

2.1. Clasificación de los huesos por su forma.
2.2. Descripción de los huesos del cuerpo humano.
2.3. El hueso como componente de los compartimentos orgánicos.
2.4. Valoración de los diámetros. Paquimetría.
2.5. Perímetros óseos.
2.6. Otras técnicas de valoración de las dimensiones del esqueleto.
2.7. Tipos de articulaciones en función de los grados de movimiento.
2.8. Estudio específico de la movilidad de las principales articulaciones.
2.9. Medida de los ángulos de movimiento.
2.10. Metodologías de valoración de la flexibilidad.

TEMA 3

EL MÚSCULO. PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN POR EL ENTRENAMIENTO EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA I LA RESISTENCIA MUSCULAR.

Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- El alumno conocerá la estructura y función de la fibra muscular.

- Podrá describir la mecánica de la contracción muscular y los fenómenos electroquímicos que la hacen posible.
- Podrá diferenciar los tipos de fibras y el efecto del entrenamiento sobre las mismas.
- Conocerá los mecanismos de transformación de la fibra muscular.
- Diferenciará las modalidades de entrenamiento muscular en función de los objetivos deportivos.
- Conocerá los fundamentos de la electro – estimulación y la electromiografía de superficie.

Contenido

3.1. La fibra muscular.
3.2. La unidad motora.
3.3. La contracción muscular. Procesos bioquímicos.
3.4. Procesos eléctricos en la mecánica de la contracción muscular.
3.5. Concepto de protagonista, agonista, antagonista y fijador en la contracción muscular.
3.6. Reclutamiento y sincronización.
3.7. Coordinación intramuscular e intermuscular.
3.8. Concepto de hipertrofia transitoria y crónica, sarcoplástica y sarcomérica.

BLOQUE 2. MIOLOGÍA

TEMA 4

TREN SUPERIOR: MÚSCULOS.
LOS GESTOS DEPORTIVOS DEL TREN SUPERIOR

Resultados de aprendizaje a adquirir

El estudiante después de estudiar los temas y realizar los ejercicios, será capaz de:

- El alumno conocerá los músculos principales del tren superior. Sabrá describir las inserciones y la función de cada uno.
- Podrá identificar los músculos del tren superior en representaciones gráficas, modelos a escala natural y sobre el propio cuerpo humano.
- Sabrá diseñar movimientos específicos de entrenamiento del miembro superior utilizando los implementos disponibles.
- Conocerá las bases teóricas y prácticas de la electro - estimulación muscular aplicada al entrenamiento y recuperación del tren superior.

Contenido

4.1. Músculos que se originan en el omóplato y se insertan en el húmero.
4.2. Músculos con origen en el omóplato e inserción en costillas y columna.
4.3. Grandes músculos del tronco y el tren superior.
4.4. Pectorales.
4.5. Músculos del brazo.
4.6. Músculos del antebrazo y la mano.
4.7. Principales músculos propios de la mano.
4.8. Repertorio de recursos y ejercicios para el tren superior.
4.9. Estimulación y detección de los movimientos del tren superior por procedimientos eléctricos.
4.10. Dinamometría mecánica y eléctrica y valoración de la fuerza en el tren superior.

TEMA 5

TREN INFERIOR. MÚSCULOS

LOS GESTOS DEPORTIVOS DEL TREN INFERIOR

Resultados de aprendizaje a adquirir

- El alumno conocerá los músculos principales del tren inferior. Sabrá describir las inserciones y la función de cada uno.
- Podrá identificar los músculos del tren inerior en representaciones gráficas, modelos a escala natural y sobre el propio cuerpo humano.
- Sabrá diseñar movimientos específicos de entrenamiento del miembro inferior utilizando los implementos disponibles.
- Conocerá las bases teóricas y prácticas de la electro - estimulación muscular aplicada al entrenamiento y recuperación del tren inferior.

Contenido

5.1. Músculos que tienen su origen en la pelvis y se insertan en el fémur.
5.2. El psoas – ilíaco y el Sartorio: La flexión de la cadera.
5.3. Músculos isquio – tibiales
5.4. Los aductores y el recto interno.
5.5. El tríceps sural
5.6. Tibiales, peroneales. Flexores y extensores de los dedos del pie.
5.7. Repertorio de ejercicios y recursos del tren inferior.
5.8. Detección y estimulación de los movimientos del tren inferior por procedimientos eléctricos.
5.9. Dinamometría mecánica y eléctrica y valoración de la fuerza en el tren inferior.

5.10. Procedimientos informatizados de registro de imágenes para el estudio de la marcha y la pisada.
5.11. Estudio del salto. La plataforma de Bosco.
5.12. Plataformas dinamométricas para el estudio del equilibrio.

TEMA 6

TRONCO. MÚSCULOS i VÈRTEBRAS.

LOS GESTOS DEPORTIVOS DEL TRONCO.

Resultados de aprendizaje a adquirir

- El alumno conocerá los músculos principales del tronco. Sabrá describir las inserciones y la función de cada uno.
- Podrá identificar los músculos del tronco en representaciones gráficas, modelos a escala natural y sobre el propio cuerpo humano.
- Sabrá diseñar movimientos específicos de entrenamiento del tronco, utilizando los implementos disponibles.
- Conocerá las bases teóricas y prácticas de la electro - estimulación muscular aplicada al entrenamiento y recuperación del tronco.

Contenido

6.1. El modelo vertebral: Componentes modulares y movilidad.
6.2. La faja abdominal.
6.3. Los músculos propios de la espalda.
6.4. La mecánica muscular de la respiración.
6.5. Esplenios y esternocleidomastoideo.
6.6. Músculos del suelo pélvico.
6.7. Principios de la estimulación eléctrica de la musculatura del tronco.

BLOQUE 3. SISTEMA NERVIOSO: EL CONTROL DEL MOVIMIENTO.

TEMA 7

SISTEMA NERVIOSO I COORDINACIÓN NEURO-MUSCULAR.
LA UNIDAD MOTORA, REFLEJOS.
PRINCIPIOS DE LA ELECTROESTIMULACIÓN NEURO-MUSCULAR

Resultados de aprendizaje a adquirir

- El alumno conocerá de forma general los componentes del sistema nervioso central y periférico.
- Conocerá en profundidad los componentes del sistema nervioso implicados en la acción motora.
- Identificará los elementos del cerebro responsables de la regulación hormonal.
- Identificará y comprenderá el mecanismo de los reflejos neuromusculares.
- Conocerá los principios del funcionamiento de la unidad motora.

Contenido

7.1. Sistema nervioso central: Cerebro, cerebelo y tronco de encéfalo.
7.2. Sistema nervioso periférico: Los plexos, los nervios metaméricos y los pares craneales.
7.3. Las áreas motoras cerebrales: Las vías motoras cerebrales y medulares: La participación del cerebelo y el tronco de encéfalo.
7.4. Tálamo, hipotálamo e hipófisis.
7.5. Reflejos medulares reguladores de las acciones motoras.
7.6. Concepto de potencial de membrana. Los mecanismos de la estimulación neuro – muscular fisiológica e inducida eléctricamente.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Realización de custionarios evaluables y no evaluables en cada sesión.
Exposición teórica de los temas.
Realización de vídeos explicativos de aspectos de la materia, individualmente y en grupo.
Ejercicios de valoración corporal en el laboratorio.
Investigación, descripción y realización de ejercicios de musculación y estiramiento de los músculos en estudio.

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.

Actividades de evaluación continua:

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación continua	
Entregas:			30 %
ANTROPOMETRÍA - SOMATOCARTA	Ficha de composición corporal (Individual)	13%	
VÍDEO PLANOS Y EJES. MOVIMIENTOS DEPORTIVOS	Vídeo (grupal)	7%	
VÍDEO ESTIRAMIENTOS	Vídeo (grupal)	7%	
VÍDEO DESCRIPCIÓN ARTICULACIONES	Vídeo (grupal)	7%	
VÍDEO DESCRIPCIÓN ESQUELETO	Vídeo (Individual)	16%	
VÍDEO. ELECTRO ESTINULACIÓN	Vídeo (grupal)	7%	
VÍDEO EJERCICIOS MUSCULARES 1	Vídeo (grupal)	13%	
VÍDEO EJERCICIOS MUSCULARES 2	Vídeo (grupal)	13%	
VÍDEO MIOLOGIA – MODELOS MUSCULARES.	Vídeo (individual)	17%	
Cuestionarios:			10 %
Cuestionario 1	Autocorregido en Class	10%	
Cuestionario 2	Autocorregido en Class	10%	
Cuestionario 3	Autocorregido en Class	10%	
Cuestionario 4	Autocorregido en Class	10%	
Cuestionario 5	Autocorregido en Class	10%	
Cuestionario 6	Autocorregido en Class	10%	
Cuestionario 7	Autocorregido en Class	10%	

Cuestionario 8	Autocorregido en Class	10%	
Cuestionario 9	Autocorregido en Class	10%	
Cuestionario 10	Autocorregido en Class	10%	
Examen final:			60 %
	Examen final	100%	

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- "ANATOMIA PARA EL MOVIMIENTO" (Introducción a las técnicas de análisis corporal)
  - Calais-Germain, Blandine
  - ISBN 978-84-87403-13-2
  - Ed, La Liebre de Marzo

- Enciclopedia de ejercicios de musculación
  - Morán, Óscar
  - E-book – Amazon

6.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- "FISIOLOGIA ARTICULAR" (3 tomos)
  - Kapandji Adalbert
  - ISBN 9788498354614

- Guía de los movimientos de musculación: Descripción anatómica
  - Delavier, Frédéric
  - E-book - Amazon