

## Guía Docente: Anatomía y Fisiología Humanas: Sistema Musculoesquelético

DATOS GENERALES	
<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias de la Salud
<b>Titulación</b>	Grado en Nutrición Humana y Dietética
<b>Plan de estudios</b>	2012
<b>Materia</b>	Anatomía humana
<b>Carácter</b>	Básico
<b>Período de impartición</b>	Primer Trimestre
<b>Curso</b>	Primero
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Lengua en la que se imparte</b>	Castellano
<b>Prerrequisitos</b>	La materia no requiere requisitos previos.

DATOS DEL PROFESORADO			
<b>Profesor Responsable</b>	María Consuelo Artigas Marco	<b>Correo electrónico</b>	mariaconsuelo.artigas.marco@ui1.es
<b>Área</b>	Medicina	<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias de la Salud
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">About.me</a> <a href="#">Linkedin</a>		

## CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Asignaturas de la materia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomía y fisiología humanas: sistema cardiovascular, sistema respiratorio, sistema digestivo</li> <li>• Anatomía y fisiología humanas: sistema endocrino y sistema nervioso</li> <li>• Anatomía y Fisiología Humanas: Sistema Musculoesquelético</li> </ul>
<b>Contexto y sentido de la asignatura en la titulación y perfil profesional</b>	<p>La Anatomía Humana es una de las ciencias básicas más antiguas, remontándose su existencia casi a los propios orígenes de la civilización. Forma parte esencial de todos los estudios de ciencias de la salud, constituyendo una pieza básica del conocimiento. La asignatura se integra dentro del plan de estudios tanto del grado en Nutrición Humana configurándose en ambos como una asignatura básica y obligatoria. En ella se da una visión completa de la estructura del aparato locomotor que será base para los aprendizajes de asignaturas posteriores, tanto de las específicas de la materia como otras vinculadas a diferentes áreas del conocimiento de la nutrición.</p> <p>Concretamente la parte de la Anatomía referente al sistema musculoesquelético, objeto del inicio de la asignatura de Anatomía, es imprescindible en el grado de Nutrición Humana y Dietética, de cara a que el futuro graduado tenga un conocimiento topográfico de las estructuras de dicho sistema (desde el punto de vista osteoarticular y miológico), así como vascularización e inervación de dichas estructuras. Se establecerán además los fundamentos fisiológicos que rigen dicho sistema. Una vez se obtengan los conocimientos pretendidos en la materia, el graduado en Nutrición Humana y Dietética, estará capacitado para el desarrollo de los conceptos fisiopatológicos que pueden afectar a dichas estructuras, y cómo la nutrición puede ser causa o efecto de los mismos. Dichos conocimientos, a su vez serán la base de posteriores asignaturas del Grado. Es por ello, que los conocimientos que aporten las diferentes áreas de conocimiento requerirán del conocimiento exhaustivo del sistema musculoesquelético, entre otros conceptos anatómicos y fisiológicos.</p>

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<b>Competencias de la asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CE-39: Adquirir la formación científica básica aplicada a la Nutrición Humana y Dietética en sus diferentes manifestaciones, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia de las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y Nutricional.</li> <li>• CE-22: Comprender la farmacología clínica y la interacción de fármacos y nutrientes.</li> <li>• CE-21: Comprender y utilizar la terminología empleada en ciencias de la salud.</li> <li>• CE-18: Interpretar e integrar los datos clínicos, bioquímicos y farmacológicos en la valoración Nutricional del enfermo y aplicarlo en la realización del plan de actuación dietético y en el tratamiento dietético-Nutricional.</li> <li>• CE-17: Conocer los aspectos fisiopatológicos de las enfermedades relacionadas con la nutrición, aplicando los conocimientos en nutrición clínica a la dietoterapia.</li> <li>• CE-13: Conocer, detectar precozmente y valorar las desviaciones cuantitativas y cualitativas, del balance energético y Nutricional.</li> <li>• CE-10: Aplicar los conocimientos científicos de la fisiología, fisiopatología, la nutrición y alimentación a la planificación y consejo dietético en individuos y colectividades, a lo largo del ciclo vital, tanto sanos como enfermos.</li> <li>• CE-08: Integrar y evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas.</li> <li>• CE-07: Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, las necesidades y recomendaciones, y las bases del equilibrio energético</li> </ul>
--------------------------------------	--

	<p>Nutricional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CE-01: Conocer y comprender el objeto de estudio de la Nutrición Humana y Dietética.</li> <li>• CB-05: Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</li> <li>• CB-04: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</li> <li>• CB-03: Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</li> <li>• CG-18: Conocer y actuar dentro de los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional.</li> <li>• CG-17: Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional.</li> <li>• CG-07: Conocer y comprender la evolución histórica, antropológica y sociológica de la alimentación, la nutrición y la dietética en el contexto.</li> <li>• CG-06: Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.</li> <li>• CU-17: Ser capaz de concluir adecuadamente la tesis de la exposición basándose en modelos, teorías o normas, etc.</li> <li>• CU-16: Saber transmitir un informe técnico de la especialidad.</li> <li>• CU-15: Utilizar una adecuada estructura lógica y un lenguaje apropiado para el público no especialista y escribir con corrección.</li> <li>• CU-06: Aprender a trabajar individualmente de forma activa.</li> <li>• CU-05: Realizar investigaciones basándose en métodos científicos que promuevan un avance en la profesión.</li> <li>• CU-03: Utilizar la expresión oral y escrita de forma adecuada en contextos personales y profesionales.</li> </ul>
<p><b>Resultados de aprendizaje de la asignatura</b></p>	<p>El alumno al concluir la asignatura será capaz de desarrollar los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y describe movimientos partiendo del conocimiento de las estructuras anatómicas.</li> <li>• Comprende la regulación y coordinación integrada de todos los sistemas del cuerpo humano.</li> <li>• Conoce la estructura y función del sistema musculoesquelético.</li> </ul>

## PROGRAMACION DE CONTENIDOS

<p><b>Breve descripción de la asignatura</b></p>	<p>En esta asignatura se impartirán contenidos relativos a los ejes y planos que dividen el cuerpo humano. Además, se estudiará desde un punto descriptivo y funcional el sistema musculoesquelético.</p>
<p><b>Contenidos</b></p>	<p><b>Unidad didáctica 1. Anatomía y fisiología humana</b></p> <p>1.1. Introducción: conceptos básicos generales de la organización del cuerpo humano</p> <p>1.1.1. Posición anatómica</p> <p>1.1.2. Planos, términos direccionales y ejes de orientación</p> <p>1.1.3. Conceptos y movimientos corporales</p> <p>1.2. Osteología</p>

- 1.2.1. Conceptos básicos
- 1.2.2. Tejido óseo y su función
- 1.2.3. Partes y estructura de los huesos
- 1.2.5. Clasificación de los huesos
- 1.3. Artrología
  - 1.3.1. Las articulaciones y sus funciones
  - 1.3.2. Tipos de articulaciones
  - 1.3.3. Estructura de las diartrosis o articulaciones sinoviales
- 1.4. Miología
  - 1.4.1. Conceptos básicos
  - 1.4.2. Tejido muscular y su función
  - 1.4.3. Forma y estructura de los músculos
  - 1.4.4. Clasificación de los músculos según su función
  - 1.4.5. ¿Cómo producen los músculos el movimiento corporal?
- 2. Resumen
- 3. Mapa conceptual
- 4. Recursos bibliográficos

## **UD 2. Fisiología del aparato locomotor**

- 1.1. Funciones del sistema esquelético
  - 1.1.1. Soporte
  - 1.1.2. Protección
  - 1.1.3. Movimiento
  - 1.1.4. Almacenamiento
- 1.2. Desarrollo del hueso
  - 1.2.1. Producción y remodelación de hueso
  - 1.2.2. Osificación endocondral
  - 1.2.3. Osificación intramembranosa
- 2.1. Cartílago
  - 2.1.1. Tipos de cartílago

2.1.2. Función del cartílago

2.1.3. Crecimiento del cartílago

3.1. Tejido muscular

3.1.1. Función del tejido muscular esquelético

3.1.2. Célula muscular

3.1.3. Miofilamentos

3.1.4. Fuentes de energía para la contracción muscular

3.1.5. Músculo liso y músculo cardíaco. Características diferenciales

3.2. Mecanismo de contracción

3.2.1. Unidad motora

3.2.2. Estímulo muscular

3.2.3. Tipos de contracción del músculo esquelético

2. Resumen

3. Mapa conceptual

4. Recursos bibliográficos

### **UD 3. Cabeza y raquis**

1.1. La cabeza

1.1.1. Huesos del cráneo

Huesos del cráneo (II)

1.1.2. Huesos de la cara (I: Huesos pares)

1.1.3. Huesos de la cara (II: Huesos impares)

1.1.4. Huesos de la cara

1.1.5. Músculos de la mímica

Músculos de la mímica (II)

1.1.6. Músculos de la masticación

1.2. El raquis

1.2.1. Generalidades: regiones vertebrales

1.2.2. Generalidades: vértebra tipo

1.2.3. Generalidades: disco intervertebral, uniones vertebrales

- 1.2.4. Generalidades: ligamentos del raquis
- 1.2.5. Movimientos de la columna vertebral
- 1.2.6. Columna cervical, vértebra tipo, atlas y axis
- 1.2.7. Columna dorsal: vértebra tipo, conjunción dorsolumbar, conjunción con la caja torácica
- 1.2.8. Columna lumbar: vértebra lumbar tipo, conjunción lumbosacra
- 1.2.9. El sacro y el coxis: estructura y descripción
- 1.3. Columna lumbar: miología
  - 1.3.1. Músculos posteriores del tronco y el cuello. Masa muscular común y plano superficial muscular
  - 1.3.2. Músculos laterales del tronco y cuello
  - 1.3.3. Músculos anteriores de la región cervical
  - 1.3.4. Músculos de la columna lumbar
- 2. Resumen
- 3. Mapa conceptual
- 4. Recursos bibliográficos
- UD 4. Tórax y cintura escapular**
  - 1.1. Caja torácica
    - 1.1.1. Estructura y descripción de las costillas
    - 1.1.2. Movilidad de las costillas
    - 1.1.3. Estructura y descripción del esternón
    - 1.1.4. Músculos del tórax
    - 1.1.5. Músculos anterolaterales del abdomen
    - 1.1.6. El diafragma
  - 1.2. Cintura escapular
    - 1.2.1. Morfología del hombro y sus movimientos
    - 1.2.2. Estructura y descripción de la clavícula
    - 1.2.3. Estructura y descripción del omóplato
    - 1.2.4. Articulaciones de la clavícula
    - 1.2.5. Músculos de la articulación escapulotorácica

## Músculos de la articulación escapulotorácica (II)

### 2. Resumen

### 3. Mapa conceptual

### 4. Recursos bibliográficos

## **UD 5. Miembros superiores**

### 1.1. El hombro

#### 1.1.1. Estructura y descripción del húmero

#### 1.1.2. Articulación glenohumeral. Medios de unión

#### 1.1.3. Músculos profundos de la articulación escapulohumeral

#### 1.1.4. Músculos superficiales de la articulación escapulohumeral.

### 1.2. La articulación del codo

#### 1.2.1. Estructura y descripción del codo

#### 1.2.2. Movimientos del codo

#### 1.2.3. Descripción y estructura del cúbito y el radio

#### 1.2.4. Músculos y ligamentos de la articulación del codo

#### 1.2.5. Fisiología de los músculos y ligamentos de la articulación del codo

### 1.3. Muñeca y mano

#### 1.3.1. Generalidades del dispositivo óseo de la muñeca y la mano

#### 1.3.2. Dispositivo óseo de la muñeca y la mano

#### 1.3.3. Movimientos de la muñeca y la mano

#### 1.3.4. Mecánica de la muñeca

#### 1.3.4. El carpo: estructura, descripción. Articulación radiocarpiana. Articulación mediocarpiana

#### 1.3.5. Falanges. Articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas

#### 1.3.6. Músculos de la muñeca y la mano

### 1.4. Vascularización de la extremidad superior

#### 1.4.1. Circulación arterial

#### 1.4.2. Circulación venosa

### 1.5. Inervación de la extremidad superior

### 2. Resumen

3. Mapa conceptual

4. Recursos bibliográficos

## **UD 6. Anatomía y fisiología del miembro inferior**

1.1. Cadera

1.1.1. Movimientos de la cadera

1.1.2. Huesos de la cadera

1.1.3. Articulación sacroilíaca

1.1.4. Diafragma muscular pelviano

1.2. Articulación coxofemoral

1.2.1. Estructura y descripción del fémur

1.2.2. Superficies articulares coxofemorales

1.2.3. Músculos profundos de la cadera

1.2.4. Músculos superficiales de la cadera

1.2.5. Compartimento muscular anterior de la pierna

1.2.6. Compartimento muscular medial de la pierna

1.2.7. Compartimento muscular posterior de la pierna

1.3. Rodilla

1.3.1. Estructura y descripción de la rodilla. Huesos de la rodilla

1.3.2. Superficies articulares de la rodilla y meniscos

1.3.3. Movimientos de la rodilla.

1.3.4. Ligamentos de la rodilla

1. 4. Dispositivos del tobillo y pie

1.4.1. Articulaciones y movimientos del tobillo y del pie

1.5. El tarso

1.5.1. El retropié: estructura

1.5.2. El mediopié: articulación mediotarsiana

1.6. Metatarso

1.6.1. Estructura, descripción. Articulación tarso-metatarsiana



- 1.7. Falanges
  - 1.7.1. Articulaciones metatarsofalángicas e interfalángicas
- 1.8. Músculos del pie
  - 1.8.1. Músculos extrínsecos del pie
  - 1.8.2. Músculos intrínsecos dorsales del pie
  - 1.8.3. Músculos intrínsecos de la planta del pie
- 1.9. Vascularización del miembro inferior
- 1.10. Inervación del miembro inferior
- 2. Resumen
- 2. Resumen
- 3. Mapa conceptual
- 4. Recursos bibliográficos

## METODOLOGÍA

### **Actividades formativas**

Se realizará una exposición de cómo se organizará el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando una perspectiva práctica de la misma, haciendo hincapié en el desarrollo de las 4 actividades principales (estudio de caso, contenidos, foro evaluable y trabajo colaborativo) adaptando la descripción conceptual de las mismas a los contenidos propios de la asignatura, y resolviendo cuestiones de inicio tales como cuántos estudios de caso se proponen y cómo será el proceso de enseñanza-aprendizaje con los mismos, etc.

En relación a los estudios de caso se otorgará especial importancia a la elaboración a la búsqueda bibliográfica de artículos científicos, así como su comprensión y comentario crítico, constituyendo la base de la formación continuada investigadora que el futuro egresado desarrollará en su trayectoria.

La explicación del proceso de aprendizaje se completará con orientaciones al estudio que ayudarán al discente en la comprensión y la consecución de actividades. De este modo el alumnado tendrá a su disposición las actividades que podrá encontrarse en esta asignatura en particular.

## EVALUACIÓN

### **Sistema evaluativo**

*En caso de que la situación sanitaria impida la realización presencial de los exámenes con todas las garantías, la Universidad Isabel I celebrará dichas pruebas en modalidad online. Para la realización de dichos exámenes, la universidad incorporará la herramienta de proctoring a nuestra plataforma tecnopedagógica, con el objetivo de garantizar los*

*procesos de autenticación del alumno, como el control del entorno durante el desarrollo de las pruebas de evaluación. A su vez, la Universidad Isabel I pondrá a disposición del alumnado una Unidad de Exámenes Online específica para ofrecer apoyo técnico durante todo el proceso y así solventar todas las incidencias que se puedan presentar.*

El sistema de evaluación se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. El sistema de calificaciones estará acorde con la legislación vigente (*Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional*).

El sistema de evaluación de la Universidad Isabel I queda configurado de la siguiente manera:

### **Sistema de evaluación convocatoria ordinaria**

#### **Opción 1. Evaluación continua**

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar el **seguimiento de la evaluación continua (EC)** y podrán obtener hasta un **60 %** de la calificación final a través de las actividades que se plantean en la evaluación continua.

Además, deberán realizar un **examen final presencial (EX)** que supondrá el **40 %** restante. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del trabajo realizado durante la evaluación continua y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación continua.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de evaluación continua, siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

#### **Opción 2. Prueba de evaluación de competencias**

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar una **prueba de evaluación de competencias (PEC)** y un **examen final presencial (EX)**.

La **PEC** se propone como una prueba que el docente plantea con el objetivo de evaluar en qué medida el estudiante adquiere las competencias definidas en su asignatura. Dicha prueba podrá ser de diversa tipología, ajustándose a las características de la asignatura y garantizando la evaluación de los resultados de aprendizaje definidos. Esta prueba supone el 50 % de la calificación final.

El **examen final presencial**, supondrá el **50 %** de la calificación final. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del seguimiento de las actividades formativas desarrolladas en el aula virtual y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Al igual que con el sistema de evaluación anterior, para la aplicación de los porcentajes correspondientes el estudiante debe haber obtenido una puntuación mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta la opción de prueba de evaluación de competencias.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de la prueba de evaluación de competencias siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

#### **Sistema de evaluación convocatoria extraordinaria**

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, que no superen las pruebas evaluativas en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria.

La convocatoria extraordinaria completa consistirá en la realización de una **prueba de evaluación de competencias** que supondrá el **50 %** de la calificación final y un **examen final presencial** cuya calificación será el **50 %** de la calificación final.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

Los estudiantes que hayan suspendido todas las pruebas evaluativas en convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final) o no se hayan presentado deberán realizar la convocatoria extraordinaria completa, como se recoge en el párrafo anterior.

En caso de que hayan alcanzado una puntuación mínima de un 4 en alguna de las pruebas evaluativas de la convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final), se considerará su calificación para la convocatoria extraordinaria, debiendo el estudiante presentarse a la prueba que no haya alcanzado dicha puntuación o que no haya realizado.

En el caso de que el alumno obtenga una puntuación que oscile entre el 4 y el 4,9 en las dos partes de que se compone la convocatoria ordinaria (EC o PEC y examen), solo se considerará para la convocatoria extraordinaria la nota obtenida en la evaluación continua o prueba de evaluación de competencias ordinaria (en función del sistema de evaluación elegido), debiendo el alumno realizar el examen extraordinario para poder superar la asignatura.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, se entenderá que el alumno ha superado la materia en convocatoria extraordinaria si, aplicando los porcentajes correspondientes, se alcanza una calificación mínima de un 5.

### **BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**

#### **Bibliografía básica**

- Schünke M . Prometheus. Texto y atlas de anatomía. 3ªed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2015.

Este atlas contiene gran información iconográfica: imágenes muy completas y bien realizadas. El texto está concentrado. Es muy útil para el estudio de la asignatura, asociando dibujos con explicaciones gráficas. Como atlas ordena el conocimiento anatómico en síntesis, fáciles de retener, logrando un estudio más accesible. Concretamente en esta asignatura, Anatomía y Fisiología Humana: Sistema musculoesquelético, se trabajará el tomo 1 "Anatomía General y Aparato Locomotor", que contiene la introducción a la estructura del cuerpo humano, su formación y desarrollo; y los huesos, ligamentos, articulaciones, músculos, y vías de conducción, al igual que la topografía. En el tomo 3, "Cabeza, Cuello y Neuroanatomía", se profundizará en el

estudio de los huesos, ligamentos, articulaciones, al igual que los órganos de la cabeza y del cuello con sus vías de conducción y su topografía,

- Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2013.

Contiene los principios básicos de la Anatomía y Fisiología de todos los aparatos y sistemas del cuerpo humano, además de mencionar algunas patologías que se pueden presentar en cada uno. El marco unificador del libro es la homeostasis apoyada por exposiciones acerca de los desequilibrios homeostáticos relevantes. Es muy didáctico, conteniendo imágenes, resúmenes, terminología médica que lo hace muy adecuado como libro básico de consulta.

- Patton KT, Thibodeau GA. Anatomía y fisiología [Internet]. 8ª ed. Barcelona: Ediciones Elsevier; 2013 [actualizado 2013; consultado 20 mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.elsevierlibrary.es/epubreader/anatoma-y-fisiologa56108>

Se trata de un fundamento anatómico con las correlaciones fisiológicas integradas en el mismo texto. Contiene imágenes que aluden a cada epígrafe resultando de gran valor didáctico y complemento y ampliación del material facilitado para el estudio.

#### **Bibliografía complementaria**

Drake RL, Wayne V, Mitchell AW. Gray. Anatomía para estudiantes. 3ª ed. Madrid: Elsevier; 2015.

Dufour, M: Anatomía del aparato locomotor: miembro inferior. Tomo 1. Barcelona: Masson; 2004.

Dufour, M: Anatomía del aparato locomotor: miembro inferior. Tomo 2. Barcelona: Masson; 2004

Dufour, M: Anatomía del aparato locomotor: cabeza y tronco. Tomo 3. Barcelona: Masson; 2004.

Gilroy AM. Prometheus. Anatomía. Manual para el estudiante. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2013.

Guyton y Hall JE. Tratado de fisiología médica. 12.ª ed. Madrid: Elsevier; 2011.

Llusa, M: Manual y Atlas fotográfico de anatomía del aparato locomotor. Madrid: Panamericana, 2004.

Moore KL, Agur AM. Compendio de anatomía con orientación clínica. 7º ed. Barcelona: Masson; 2013.

Netter MD. Atlas de anatomía humana. 6.ª ed. Barcelona: Masson; 2015.

Paulsen F, Waschke J. Sobotta. Atlas de anatomía humana. Anatomía general y aparato locomotor. Vol. 1. 24ª ed. Barcelona: Ediciones Elsevier; 2017 [actualizado 2017; consultado 20 mayo de 2020]. Disponible en <https://www.elsevierlibrary.es/epubreader/sobotta-atlas-de-anatoma-humana-vol-1>

Rouvière H y Delmas A. Anatomía humana. Tomo III. 14ª ed. Barcelona: Masson; 2001.

Saladin K. Anatomy & Physiology: The Unity of Form and Function. 6ª ed. McGraw-Hill; 2010.

	<p>Testut L y Latarjet A. Compendio de anatomía descriptiva. 9ª ed. Barcelona: Masson; 2007.</p>
<b>Otros recursos</b>	<p>Atlas de Anatomía: atlas virtual anatómico a nivel articular, muscular y óseo [consultado 20 de mayo de 2020]. Disponible en : <a href="http://www.visionmedicavirtual.com/es/galerias">http://www.visionmedicavirtual.com/es/galerias</a></p> <p>Atlas de Anatomía. [consultado 20 de mayo de 2020]. Disponible en: <a href="https://ebookcentral.proquest.com/auth/lib/mediaui1sp/login.action?returnURL=https%3A%2F%2Febookcentral.proquest.com%2Flib%2Fmediaui1sp%2Fdetail.action%3FdocID%3D4909839">https://ebookcentral.proquest.com/auth/lib/mediaui1sp/login.action?returnURL=https%3A%2F%2Febookcentral.proquest.com%2Flib%2Fmediaui1sp%2Fdetail.action%3FdocID%3D4909839</a></p> <p>EL ESQUELETO HUMANO. video sobre generalidades del esqueleto humano en inglés subtulado [Video];2012. [consultado 20 de mayo de 2020]. 6 minutos 1 segundo. Disponible en: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=vvreteYBLig">http://www.youtube.com/watch?v=vvreteYBLig</a></p> <p>Dovales C, Rossel W, Álvarez I. Morfofisiología Humana I. La Habana: Ecimed; 2002.</p> <p>Gamong W. F. Fisiología Médica. 16ª ed. México: El Manual Moderno; 1999.</p> <p>Junqueira L. C, Carneiro J. Histología básica, texto y atlas. 4ª ed. Barcelona: Masson; 1996.</p> <p>Metabolismo del músculo en reposo y durante el ejercicio. [consultado 20 de mayo de 2020]. Disponible en: <a href="https://es.slideshare.net/palomamorales1217/metabolismo-del-musculo-en-reposo-y-durante-el-ejercicio">https://es.slideshare.net/palomamorales1217/metabolismo-del-musculo-en-reposo-y-durante-el-ejercicio</a></p>

## COMENTARIOS ADICIONALES

Es fundamental destacar que en la presente asignatura, se da especial relevancia al aspecto anatómico del sistema musculoesquelético. Desde el punto de vista de la Fisiología, se detallan unas cuestiones básicas en relación al funcionamiento de dicho sistema, con objeto de no solapar contenidos con la asignatura Fisiopatología, donde además de detallar las alteraciones patológicas que puedan acontecer sobre dicho sistema, se profundiza más en el estudio fisiológico del mismo. No obstante, en cada Unidad didáctica, se hará una referencia a la vascularización e inervación de las diferentes estructuras anatómicas descritas, con un enfoque más somero desde el punto de vista de la Fisiología. La Biomecánica y Bioenergética, no se tratan como parcelas de conocimiento independientes, sino integradas en el desarrollo de la Anatomía en sí.

Destacar en relación al desarrollo de la asignatura el uso de recursos complementarios facilitados por la Universidad y disponibles en la Biblioteca virtual, como manera de poder llevar a cabo el estudio de la misma.

Se pondrá a disposición del alumno mediante los apuntes, las imágenes que vengan a sintetizar los contenidos explicados en el desarrollo teórico, si bien es recomendable la consulta de las fuentes indicadas con objeto de completar el proceso de aprendizaje.

Es **muy importante** respetar los plazos de entrega y el formato de las actividades. Las actividades que estén enviadas fuera de plazo o como borrador no se calificarán. No se permite el reenvío de actividades para subir nota.

Se seguirán las normas Vancouver en relación a las referencias bibliográficas que se incluyan en los estudios de caso y foros evaluables, de cara a no vulnerar la normativa vigente. No podrá ser sobrepasado el porcentaje de coincidencias marcados al inicio de cada actividad, debiendo ser correctamente referenciado el contenido no inédito.