1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Estructura y Función del Cuerpo Humano
Titulación	Grado en Fisioterapia
Escuela/ Facultad	Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Curso	Primero
ECTS	12
Carácter	Básica
Idioma/s	Español y/o inglés, francés o italiano
Modalidad	Presencial
Semestre	Anual
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	Elena Velarde Fernández

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pretende aportar al alumno una visión integrada de los componentes del cuerpo humano considerando el organismo como un todo. Su conocimiento amplía el horizonte para comprender el comportamiento del humano ante las diversas actividades físicas y deportivas. Facilita además la comprensión de otras asignaturas que forman parte del plan de estudio de esta titulación. Aporta una base fisiológica y anatómica sobre la que asentar el conocimiento científico del fisioterapeuta. Los conocimientos y las competencias que se desarrollan en esta asignatura resultan básicos para conocer y comprender el desarrollo de otras asignaturas que se imparten en el desarrollo curricular del Grado. Está diseñada para cultivar y fomentar una serie de aptitudes y competencias fundamentales para la práctica profesional de futuros fisioterapeutas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de 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.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT2: Resolución de problemas.
- CT4: Capacidad de análisis y síntesis.
- CT6: Capacidad de gestión de la información.
- CT13: Razonamiento crítico.
- CT19: Aprendizaje autónomo.

Competencias específicas:
CE29: Conocer y utilizar la Nomenclatura Anatómica Internacional para denominar las diferentes estructuras anatómicas.
CE30: Describir estructuras anatómicas con un lenguaje adecuado.
CE31: Conocer los elementos anatómicos de que se compone cada aparato estudiado, su morfología macroscópica y sus relaciones.
CE32: Conocer los aspectos morfológicos y funcionales de dichos elementos anatómicos.
CE33: Reconocer las estructuras anatómicas con las técnicas de imagen.
CE34: Tener capacidad para comprender y sintetizar artículos anatómicos sencillos.
CE35: Relacionar los distintos conceptos anatómicos, con la función de los mismos.
CE36: Respetar el material de prácticas.
CE37: Adquirir una comprensión racional, completa e integrada de los mecanismos de funcionamiento del cuerpo humano en estado de salud.
CE 38: Reconocer la relación existente entre la estructura y función de los órganos y sistemas.
CE39: Describir los procesos básicos que llevan a cabo cada uno de los órganos del cuerpo humano
CE40: Entender cómo funciona el cuerpo humano como una entidad coordinada en el mantenimiento de la homeostasis.
CE41: Conocer y comprender los mecanismos que regulan y controlan los sistemas funcionales
CE42: Entender la capacidad del cuerpo de detectar cambios y responder ante ellos.
CE43: Conocer y comprender como el cuerpo se defiende de los agentes causantes de enfermedad
CE44: Conocer los mecanismos que participan en el suministro de nutrientes a los tejidos y en la eliminación de productos de desecho de ellos.
CE45: Conocer los mecanismos que dotan de movimiento a nuestro cuerpo y entender las propiedades mecánicas de la contracción muscular.
CE46: Reconocer los cambios funcionales asociados con el envejecimiento
CE47: Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas fisiológicos que se plantean como problemas o como demostraciones prácticas.
CE48: Al terminar los estudios de fisiología, el alumno deberá ser capaz de reconocer si el organismo funciona correctamente o no, pero no diagnosticar la causa de la anormalidad.
CE49; Conocer y comprender de forma integrada las respuestas y adaptaciones del organismo a la actividad física.
CE50: Relacionar los conceptos básicos de la fisiología sobre la estructura y el funcionamiento de los diferentes órganos y sistemas con la situación específica de la activad física.
CE51: Entender el concepto de la actividad física como estímulo que tiende a alterar la situación de homeostasis.
CE52: Conocer los diferentes efectos beneficiosos de la práctica regular de la actividad física sobre la salud.
CE53: Conocer y comprender la función del músculo esquelético en la génesis y control del movimiento.
CE54: Adquirir un conocimiento integrado de los diferentes factores implicados en la producción de fuerza por el músculo esquelético.
CE55: Entender los mecanismos de adaptación del músculo esquelético al ejercicio en su aplicación tanto al entrenamiento deportivo como a los procesos de rehabilitación
CE56: Entender de forma relacionada e integrada la participación de las diferentes fuentes energéticas durante la actividad física.
CE57: Conocer y comprender conceptos básicos de nutrición en su relación con la actividad física.
CE58: Conocer de forma teórica y aplicada los diferentes parámetros indicadores de la capacidad funcional.

CE59: Entender los factores limitantes más importantes de la capacidad funcional y comprender el concepto de fatiga.
CE60: Conocer las diferencias en las respuestas y adaptaciones al ejercicio físico en función de la edad y el sexo.
CE61: Conocer la relación entre actividad física y diversas patologías: efectos de la actividad física y consideraciones respecto a la prescripción de ejercicio en sujetos con estas patologías.

Resultados de aprendizaje:
RA1: Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con los contenidos de la materia.
RA2: Conocimiento de las relaciones entre la estructura y función de los diferentes órganos y sistemas.
RA3: Resolución de problemas y casos planteados desde los diferentes contenidos de la materia.
RA4: Comprensión y síntesis de textos relacionados con la materia.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB3, CB4, CT2, CT4, CT6, CE29, CE30, CE31, CE32, CE33, CE36, CE37, CE38, CE39, CE45, CE48, CE49	RA 1. Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con los contenidos de la materia.
CB2, CB3, CB4, CT2, CT6, CT13, CE35, CE36, CE37, CE40, CE41, CE42, CE43, CE44, CE47, CE49, CE50, CE51, CE53, CE54, CE55, CE56, CE57, CE58, CE59, CE60	RA 2. Conocimiento de las relaciones entre la estructura y función de los diferentes órganos y sistemas.
CB2, CB3, CB5, CT2, CT6, CT19, CE32, CE33, CE34, CE35, CE37, CE42, CE46, CE47, CE49, CE50, CE52, CE54, CE56, CE58, CE59, CE61	RA 3. Resolución de problemas y casos planteados desde los diferentes contenidos de la materia.
CB3, CB4, CB5, CT4, CT6, CT13, CE34, CE37, CE40, CE47, CE49, CE50, CE57, CE58, CE61	RA 4. Comprensión y síntesis textos relacionados con la materia

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en diez unidades de aprendizaje, las cuales, a su vez, están divididas en temas:

Unidad 1. Introducción, homeostasis y medio interno.
1.1. Conceptos básicos generales de la organización del cuerpo humano
1.2. Niveles de organización
1.3. Posición anatómica: ejes, planos y puntos de referencia
1.4. Nomenclatura anatómica internacional
1.5. Concepto de homeostasis y regulación.
1.6. Composición de los líquidos corporales.

Tema 2. Sistema nervioso
2.1. Organización del sistema nervioso.
2.2. Estudio anatofuncional de los órganos que integran el sistema nervioso central. Encéfalo y médula espinal.
2.3. Sistema nervioso Periférico. Ganglios nerviosos. Estudio de los nervios craneales. Nervios Espinales. Plexos nerviosos
2.4. Fisiología de las neuronas: potenciales.
2.5. Mecanismos de transmisión nerviosa. Sinapsis y neurotransmisores.
2.6. Vías sensitivas.
2.7. Sistema nervioso autónomo.

Tema 3. El músculo
3.1. Organización general del aparato locomotor. Estructura, clasificación y función de huesos y de las articulaciones.
3.2. El tejido muscular
3.3. Ultraestructura de la miofibrilla esqulética. Tipos de unidades motoras.
3.4. Acoplamiento excitación contracción.
3.5. Mecánica de la contracción muscular.

3.6. Control motor.
3.7. Músculo, fuerza y entrenamiento.

Tema 4. Sistema endocrino.
4.1. Las hormonas: Acciones generales de las hormonas.
4.2. Organización general del sistema endocrino
4.3. Eje hipotálamo-hipofisiario.
4.4. El páncreas endocrino
4.5. Glándula pineal.

Tema 5. Inmunidad
6.1. Glóbulos blancos y respuesta inmunitaria.
6.2. Inflamación.
6.3. Respuesta inmune específica

Tema 6. Aparato respiratorio
6.1. Introducción: estructura y funciones.
6.2. Vías aéreas superiores e inferiores.
6.3. Mecánica ventilatoria.
6.4. Intercambio de gases.
6.5. Regulación nerviosa de la respiración.
6.6. Ejercicio y aparato respiratorio.

Tema 7. Aparato cardiovascular.
7.1. Anatomía del corazón y los vasos sanguíneos.
7.2. Funciones del corazón.
7.3. Fenómenos eléctricos del corazón. Electrocardiograma.
7.4. Fenómenos mecánicos del corazón. Ciclo cardiaco.
7.5. Regulación de la circulación vascular.
7.6. Control nervioso de la función vascular.
7.7. Adaptaciones cardiovasculares al ejercicio.

Tema 8. Aparato digestivo y fuentes energéticas del ejercicio.
8.1. Funciones generales.
8.2. Anatomía del tracto digestivo.
8.3. Fisiología digestiva.
8.4. Regulación de la ingesta.
8.5. Fuentes energéticas en la actividad física.

Tema 9. Aparato urinario
9.1. Estudio anatómico del riñón y vías excretoras urinarias.
9.2. La nefrona como unidad funcional de la fisiología renal.
9.3. Procesos de formación de orina.
9.4. Regulación de la formación de orina.
9.5. Micción.

Tema 10. Aplicaciones de la fisiología del ejercicio en la clínica.
10.1. Interacciones de los diferentes sistemas durante el ejercicio.
10.2. Definición de intensidades en función del VO_2max.
10.3. Parámetros indicadores en el ejercicio.
10.4. Prescripción de ejercicio.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Flipped classroom.
- Escenarios de aprendizaje.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Master Classes	58
Autoaprendizaje	100
Seminarios virtuales	35
Prácticas en laboratorios	55
Tutorías	20
Análisis de casos prácticos	32
TOTAL	**300**

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de conocimientos	60
Pruebas de conocimientos prácticos	10
Cuaderno de prácticas	10
Cuestionarios on line	20

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Es imprescindible que la **calificación de cada bloque evaluable sea igual o superior a 5**. La nota final del estudiante se obtendrá de la ponderación de las notas parciales de cada uno de los bloques, según se indica en la tabla y se detalla más adelante. En el caso de **no haber superado** alguno de los bloques evaluables, la calificación en actas será siempre la del bloque con menor puntuación. Las calificaciones publicadas en el campus virtual serán **provisionales** hasta la realización de la revisión de la prueba.

La metodología de evaluación para los dos bloques evaluables podrá basarse en: preguntas de tipo test, preguntas cortas, preguntas abiertas con y sin limitación de extensión, preguntas de correspondencia, preguntas con respuestas incrustadas, cuadros de síntesis de información, trabajos, exposiciones orales, etc.

En el caso de producirse una **modificación de la fecha** de evaluación, según aplicación de la normativa de cambio de fecha de pruebas evaluables, el formato de dicha prueba puede variar con respecto al de la convocatoria general.

- *Evaluación de las pruebas objetivas de conocimiento (60%):*

La asignatura tendrá dos modalidades de evaluación, pruebas objetivas en evaluación continua o, de no seguirse este modelo, se realizarán **dos** pruebas objetivas, un primer parcial a mitad de curso y un segundo parcial.

Una vez superadas las pruebas objetivas de conocimiento, la calificación de este bloque será o la media ponderada de los controles (en caso de seguirse la evaluación por pruebas objetivas continuas) o la media aritmética de los dos parciales (la media no será calculada si la calificación de alguno de los parciales es inferior a 5,0) o directamente la calificación del examen final (si no se ha aprobado el primer parcial).

El profesorado se reserva la opción de poder realizar verificaciones de autoría (de forma oral o por cualquier otro sistema) en caso de incidencias durante la realización o corrección de los exámenes.

- *Evaluación de las actividades evaluables, informes y escritos (20%):*

La asistencia a las actividades, y la elaboración de informes o trabajos solicitados es obligatoria para poder superar este bloque. La evaluación de las actividades se realizará demostrando los conocimientos y competencias adquiridas durante las mismas. En el campus virtual se detallará la modalidad de evaluación de cada una de estas actividades antes de su realización.

La calificación del bloque se corresponderá con una media ponderada de todas las actividades incluidas. Es necesario obtener una calificación mínima de 5 en este bloque para superar este apartado y poder promediar con los otros dos bloques de la asignatura.

El profesorado se reserva la opción de poder realizar verificaciones de autoría (de forma oral o por uso de una herramienta antiplagio) para garantizar la originalidad de los trabajos presentados.

- *Evaluación de las prácticas de laboratorio (20%):*

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria para poder superar este bloque de conocimientos. La evaluación de las prácticas se realizará demostrando los conocimientos y competencias adquiridas durante los experimentos llevados a cabo en el laboratorio. En el campus virtual se detallará la modalidad de evaluación de cada una de estas prácticas.

La calificación del bloque se corresponderá con una medida ponderada de todas las actividades incluidas. Es necesario obtener una calificación mínima de 5 en este bloque para superar este apartado y poder promediar con los otros dos bloques de la asignatura.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria se deberá cumplir con todos los requisitos expuestos anteriormente para la convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Atlas 1	S1 - Semana 7
Práctica 1	S1 - Semana 9
Atlas 2	S1 - Semana 11
Práctica 2	S1 – Semana 13
Práctica 3	S1 – Semana 13
Práctica 4	S1 – Semana 14
Atlas 3	S2 – Semana 1
Práctica 5	S2 – Semana 2
Atlas 4	S2 – Semana 3
Práctica 6	S2 – Semana 5
Atlas 5	S2 – Semana 6
Atlas 6	S2 – Semana 11
ABP1	S2 – Semana 13
ABP 2 y 3	S2 – Semana 14
ABP4	S2 – Semana 15

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

Dado que la asignatura la integran conocimientos de 3 disciplinas diferentes (anatomía general, fisiología humana y fisiología del ejercicio) no existe una única obra de referencia para seguir el curso. Se indican a continuación las obras de bibliografía recomendada:

Bibliografía general de anatomía y fisiología:

- Gilroy, A.M. (2015). *Anatomía. Manual para el estudiante.* Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Netter (2007). *Atlas de Anatomía Humana*. Editorial Masson, 4º Edición. Barcelona.
- Silverthorn, D.U. (2019). *Fisiología Humana, 9ª.*Edición Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Thibodeau, G.A. y Patton, K.T. (2012). *Estructura y función del cuerpo humano*. Editorial Elsevier. Barcelona.

Bibliografía sobre fisiología del ejercicio:

- Katch, McArdle y Katch. (2015). *Fisiología del ejercicio.* Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- López Chicharro, J. y Fernández Vaquero, A. (2017). *Bioenergética de las fibras musculares y ejercicio*. Editorial López Chicharro. Madrid.
- Wilmore. (2014). *Fisiología del deporte y del ejercicio*. Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Bibliografía de apoyo para neurofisiología y control motor:

- Purves et al. (2008). *Neurociencia.* Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Cano de la Cuerda et al. (2017). *Control y aprendizaje motor.* Editorial Médica Panamericana. Madrid.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.
Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:
orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.