FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	33207
Nombre	Fisiología Humana y del Ejercicio
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	9.0
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1312 - Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Vcia)	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	1	Anual
1331 - Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Ont)	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	1	Anual

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1312 - Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Vcia)	6 - Fisiología	Formación Básica
1331 - Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Ont)	6 - Fisiología	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
GOMEZ CABRERA, M. CARMEN	190 - Fisiología

RESUMEN

La Fisiología es la ciencia que estudia la naturaleza de los organismos vivos desde una vertiente funcional; es decir, el estudio del funcionamiento de los diversos aparatos y sistemas de los seres vivos, su regulación e interacción.

La Fisiología del ejercicio es la ciencia que estudia el funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas que componen el organismo humano durante el ejercicio físico, desde el nivel molecular y celular hasta el nivel integral de la persona, la interrelación existente entre ellos y con el medio externo, así como los mecanismos de regulación e integración funcional que hacen posible la realización del ejercicio físico. Además, abarca el estudio de las modificaciones tanto estructurales como funcionales que la práctica crónica de ejercicio, o entrenamiento físico, ocasiona.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Se recomienda que el alumno tenga conocimientos básicos de Biología, Física y Química.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1312 - Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Vcia)

- Conocer y comprender los factores fisiológicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte.
- Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la función del cuerpo humano.
- Conocer y comprender los fundamentos del acondicionamiento físico para la práctica de la actividad física y el deporte
- Promover y evaluar la formación de hábitos perdurables y autónomos de práctica de la actividad física y del deporte.
- Planificar, desarrollar y evaluar programas de actividad física y deporte dirigidos a poblaciones especiales.
- Aplicar los principios fisiológicos a los diferentes campos de la actividad física y el deporte.
- Identificar los riesgos que se derivan para la salud, de la práctica de actividades físicas y deportivas inadecuadas y proponer alternativas.
- Evaluar la condición física, prescribir y desarrollar ejercicios físicos orientados a la salud.
- Comprender la literatura científica del ámbito de la fisiología del ejercicio en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico.
- Aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Utilizar las fuentes del conocimiento científico certificado en el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Aplicar los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Fisiología General.

TEMA 1. Introducción al estudio de la Fisiología Humana y Fisiología del Ejercicio
TEMA 2. Medio interno. Homeostasis. Líquidos corporales
TEMA 3. Transporte a través de la membrana celular
TEMA 4. Potencial de membrana y potencial de acción nerviosa
TEMA 5. Conducción del impulso nervioso y transmisión sináptica
TEMA 6. Fisiología del músculo liso y del músculo cardiaco
TEMA 7. Fisiología del músculo esquelético
TEMA 8. Fibras musculares esqueléticas y fuerza muscular

2. Fisiología del Sistema Nervioso.

TEMA 9. Bases estructurales del funcionamiento del sistema nervioso
TEMA 10. Sistema nervioso autónomo
TEMA 11. Fisiología general de la sensibilidad
TEMA 12. Organización funcional del sistema motor
TEMA 13. Control nervioso del sistema motor
TEMA 14. Funciones superiores del sistema nervioso
TEMA 15. Adaptaciones neuromusculares al entrenamiento

3. Fisiología del Sistema Endocrino.

TEMA 16. Introducción a la Fisiología del Sistema Endocrino
TEMA 17. Integración neuroendocrina. Eje hipotálamo-hipofisiario
TEMA 18. Hormonas sexuales
TEMA 19. Hormonas de las glándulas suprarrenales
TEMA 20. Hormonas tiroideas. Homeostasis fosfocálcica
TEMA 21. Hormonas del páncreas endocrino. Regulación de la glucemia
TEMA 22. Respuestas y adaptaciones del sistema endocrino al ejercicio

4. Fisiología de la Sangre.

TEMA 23. Componentes y funciones generales de la sangre
TEMA 24. Eritrocitos. Regulación de la eritropoyesis
TEMA 25. Resistencia del organismo a la infección
TEMA 26. Fisiología de la hemostasia
TEMA 27. Respuestas y adaptaciones hematológicas al ejercicio físico

5. Fisiología del Sistema Cardiovascular.

TEMA 28. Componentes y funciones generales del sistema cardiovascular
TEMA 29. Actividad eléctrica del corazón. Electrocardiograma
TEMA 30. Actividad mecánica del corazón. El ciclo cardíaco. Gasto cardíaco
TEMA 31. Circulación arterial, capilar, venosa y linfática
TEMA 32. Presión arterial. Modificaciones con el ejercicio
TEMA 33. Respuestas y adaptaciones cardiovasculares al ejercicio físico. Regulación cardiovascular

6. Fisiología del Aparato Respiratorio.

TEMA 34. Fisiología de la función respiratoria. Ventilación pulmonar
TEMA 35. Intercambio de gases en los pulmones y en los tejidos
TEMA 36. Transporte de O2 por la sangre
TEMA 37. Transporte de CO2 por la sangre
TEMA 38. Respuestas y adaptaciones del aparato respiratorio producidas por el ejercicio físico. Regulación de la respiración

7. Fisiología Renal.

TEMA 39. Introducción a la fisiología renal. Filtración glomerular
TEMA 40. Funciones tubulares
TEMA 41. Papel del riñón en la homeostasis hidrosalina
TEMA 42. Regulación del equilibrio ácido base
TEMA 43. Ejercicio físico y función renal

8. Fisiología del ejercicio.

TEMA 44. Metabolismo y utilización de sustratos energéticos en el ejercicio I
TEMA 45. Metabolismo y utilización de sustratos energéticos en el ejercicio II
TEMA 46. Interacción de los sistemas energéticos durante el ejercicio
TEMA 47. Valoración del gasto energético en reposo y durante el ejercicio
TEMA 48. Consumo de oxígeno: concepto, bases fisiológicas y aplicaciones
TEMA 49. Transición aerobia-anaerobia. Umbral anaeróbico
TEMA 50. Valoración funcional del deportista. Ergometría
TEMA 51. Fatiga muscular
TEMA 52. Rendimiento deportivo: Ayudas Ergogénicas
TEMA 53. Rendimiento deportivo: Dopaje
Sesión de seminarios 1
Sesión de seminarios 2
Sesión de seminarios 3

9. Programa de prácticas

Práctica 1.- Estudio por ordenador del potencial de membrana (2 horas)
Práctica 2.- Estudio por ordenador de la fisiología del músculo esquelético (2 horas)
Práctica 3.- Antropometría I. Estudio del somatotipo (2 horas)
Práctica 4.- Antropometría II. Construcción de la somatocarta (2 horas)
Práctica 5.- Exploración funcional del sistema nervioso I (2 horas)
Práctica 6.- Exploración funcional del sistema nervioso II (2 horas)
Práctica 7.- Auscultación cardiaca (2 horas)
Práctica 8.- Medida de la presión arterial (2 horas)
Práctica 9.- Electrocardiografía (2 horas)
Práctica 10.- Valoración de las modificaciones cardiovasculares durante el ejercicio físico (2 horas)
Práctica 11.- Simulación por ordenador de espirometría (2 horas)

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	60,00	100
Prácticas en laboratorio	30,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	22,00	0
Elaboración de trabajos individuales	30,00	0
Estudio y trabajo autónomo	57,00	0
Lecturas de material complementario	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	14,00	0
Resolución de cuestionarios on-line	2,00	0
TOTAL	**225,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura programada en primer curso, tendrá un contenido dividido en dos bloques, que se desarrollarán coordinadamente (el bloque de fisiología humana y el bloque de fisiología del ejercicio). En cada bloque se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales, siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas y dar paso a clases prácticas de laboratorio, en los que se aplicarán los conocimientos expuestos en las clases teóricas, utilizando cuando sea conveniente medios informáticos, de modo que en las clases prácticas los estudiantes se inicien en las competencias previstas.

A partir de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales/grupales sobre teoría y práctica, para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a desempeñar por sí mismos las competencias del módulo. Además, los estudiantes tendrán que desarrollar por su parte un trabajo personal de estudio y asimilación de los conocimientos teóricos y prácticos y preparación de los

trabajos propuestos, para alcanzar las competencias previstas. De ello tendrán que responder, exponiendo sus trabajos ante el profesor y el resto de compañeros y comentándolos luego en una tutoría personal entre estudiante y profesor, así como realizando exámenes de teoría y práctica.

EVALUACIÓN

Se utilizará el siguiente sistema de evaluación para responder a la valoración de las competencias implicadas en esta materia:

1. Elaboración y exposición de los trabajos de seminario (10% de la calificación final)
2. Examen teórico final con 50 preguntas tipo test (70% de la calificación final)
3. Examen de prácticas final con 10 preguntas tipo test (10% de la calificación final)
4. Asistencia y/o realización de las actividades de prácticas (10% de la calificación final)

En caso de no aprobar los dos exámenes que se realizarán no se sumarán el resto de notas obtenidas por el alumno y no se podrá, por tanto, superar la asignatura que se aprueba con un mínimo de 5

REFERENCIAS

Básicas

- Guyton AC, Hall JE (2006). Tratado de Fisiología Médica. 12ª ed. Madrid. Ed. Elsevier.

-López-Chicharro J, Fernández-Vaquero A (2009). Fisiología del Ejercicio. 3ª ed. Panamericana

Complementarias

- Segura Cardona R (1987). Prácticas de Fisiología. 1ª ed. Barcelona. Ediciones científicas y técnicas, Masson-Salvat.

-Fox SI (2008). Fisiología Humana. 8ª ed. Madrid. Ed. McGraw-Hill Interamericana de España S.A.U.