

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Fisiología

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Fisioterapia (PGR-FISIO)

GRUPO: 2324-TR1

CENTRO: Facultad de Ciencias de la Salud

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básico

ECTS: 6,0

CURSO: 1º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: RAUL ZARZUELA MARTÍN

EMAIL: rzarzuela@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Miércoles a las 18:00 horas

CV DOCENTE:

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de León.

Máster en Prevención y Readaptación de Lesiones Deportivas.

Ex-Readaptador Físico-Deportivo. Real Valladolid (Primer Equipo).

Profesor de la UEMC desde el año 2004.

CV PROFESIONAL:

Ex-Preparador físico y Readaptador en el Real Valladolid en diferentes categorías de formación y profesionales desde el año 2002.

CV INVESTIGACIÓN:

1. Raúl Zarzuela Martín; Miguel Sierra González; Héctor Gutierrez Reguero; Sandra Anton San Atanasio; Ana Hernández Gándara; Aranzazu Ayllón Sánchez; Silvia Sedano Campo. Gender Comparison of Electromyographic Activity of Core and Hip Muscles in Common Therapeutic Exercises in Youth Soccer Players. *Annals of Sports Medicine and Research*. 2020

2. Pedro Jesús Marín Cabezuelo; Raúl Zarzuela Martín; Fernando Zarzosa Alonso; Juan Azahel Herrero Alonso; Nuria Garatachea Viejo; Matthew Rhea; David García Lopez. Whole-body vibration as a method of recovery for soccer players. *European J Sport Sci*. 11 - 0, pp. 1 - 7. 2011.

3. Estudio Comparativo de la Fuerza de los Flexores y Extensores de la rodilla en Jugadores de Fútbol. *Nuevas Tendencias en Entrenamiento Deportivo*. 7, pp. 167 - 177. Editorial Club Universitario, 2010.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de FISIOLÓGÍA estudia las características funcionales de los sistemas orgánicos y la actividad de estos elementos estructurales en condiciones normales.

No hay requisitos previos para cursar esta materia. Es recomendable tener conocimientos básicos de Biología, Física y Química.

La asignatura de FISIOLÓGÍA está incluida en el Módulo I (Módulo de formación básica) y costa de 6 créditos ECTS de los 60 del Módulo I. Se imparte en el primer semestre del primer curso del Grado. Es una asignatura de carácter teórico práctico básico, imprescindible para la comprensión de las materias aplicadas del Grado.

Esta asignatura es llave de Prácticas Tuteladas I.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Bloque 1: Fisiología General**
 1. Tema 1. Introducción a la fisiología.
 2. Tema 2. Potencial de membrana en reposo y potencial de acción.
 3. Tema 3. La sinapsis.
2. **Bloque 2: Fisiología del Sistema Nervioso**
 1. Tema 4. Organización funcional del Sistema Nervioso. : Sistema Nervioso Central.
 2. Tema 5. Sistema Nervioso Periférico. : Sistema Nervioso Sensorial.
 3. Tema 6. Sistema Nervioso Periférico. : Sistema Nervioso Autónomo.
 4. Tema 7. Sistema Nervioso Periférico. : Sistema Nervioso Somático.
3. **Bloque 3: Fisiología del Sistema Musculo-Esquelético**
 1. Tema 8. Fisiología del músculo esquelético.
 2. Tema 9. Fisiología del músculo liso.
4. **Bloque 4: Fisiología del Sistema Cardiovascular**
 1. Tema 10. Sistema Cardiovascular : El corazón.
 2. Tema 11. Sistema Cardiovascular : La circulación.
 3. Tema 12. Regulación de la presión arterial.
5. **Bloque 5: Fisiología de la sangre**
 1. Tema 13. La sangre.
6. **Bloque 6: Fisiología del Sistema Respiratorio**
 1. Tema 14. Fisiología de la respiración.
 2. Tema 15. Intercambio gaseoso y regulación respiratoria.
7. **Bloque 7: Fisiología del Sistema Digestivo**
 1. Tema 16. Fisiología del Sistema Digestivo.
8. **Bloque 8: Fisiología del Sistema Renal**
 1. Tema 17. Fisiología del Sistema Renal.
9. **Bloque 9: Fisiología del Sistema Endocrino**
 1. Tema 18. Fisiología del Sistema Endocrino.

OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Contenidos prácticos:

Práctica 1. Mecanismos de transporte y permeabilidad celular.

Práctica 2. Mecanismos del Sistema Cardiovascular.

Práctica 3. Medida de la presión arterial y de la frecuencia cardiaca en reposo.

Práctica 4. Determinación del grupo sanguíneo.

Práctica 5. Mecanismos del Sistema Respiratorio.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los alumnos tendrán a su disposición en el servicio de reprografía y en la plataforma Moodle (e-Campus) los esquemas utilizados en clase para facilitar el seguimiento de la asignatura.

Se facilitará a los alumnos a través de la plataforma Moodle (e-Campus) los guiones de las prácticas. En ellos se describirá el objetivo de la misma, los procedimientos a seguir y cuestiones para resolver.

Con el objeto de estimular la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, se facilitarán

cuestionarios de autoevaluación, problemas o supuestos de todos los bloques de la asignatura a través de la plataforma Moodle (e-Campus), Kahoot, etc.

Para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, se utilizarán vídeos, el laboratorio virtual de fisiología (PhysioEx 10.0), herramientas de gamificación (Kahoots, etc) y metodologías de innovación docente (aula invertida, etc).

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

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 la 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 GENERALES:

- CG01. Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE09. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia
- CE12. Identificar los cambios producidos como consecuencia de la intervención de la fisioterapia. Cambios estructurales, fisiológicos, funcionales y de conducta
- CE42. Comprender e identificar los mecanismos de defensa antiinfecciosa
- CE47. Valorar la importancia de los aspectos moleculares en las Ciencias de la Salud por sus implicaciones tanto fisiológicas como patológicas
- CE53. Conocer y comprender los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte

COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

- CT01. Adquirir información científica, analizarla críticamente y elaborar síntesis de su contenido
- CT04. Conocer y saber utilizar las estrategias y procedimientos de comunicar resultados científicos tanto de forma oral como escrita
- CT07. Razonar de manera crítica y autocrítica
- CT11. Saber aplicar los conocimientos en la práctica, así como trasladar los datos experimentales a la clínica
- CT13. Capacidad de aprendizaje asistido y autónomo
- CT18. Capacidad para trabajar de forma autónoma

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Describir los mecanismos intrínsecos y extrínsecos de la regulación homeostática.

- Comprender y describir la regulación nerviosa y endocrina del cuerpo humano en ausencia de enfermedad.
- Comprender y describir la fisiología de los distintos sistemas del cuerpo humano.
- Relacionar los aspectos de la fisiología humana específicamente relacionados con la fisioterapia y los necesarios para su práctica, tales como: organización del sistema nervioso, procesamiento nervioso del dolor, órdenes motoras, fisiología del hueso y otros.
- Describir los aspectos físicos de la estructura y de las funciones del cuerpo humano a nivel molecular, celular y orgánico.
- Reconocer la importancia del conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano, como base imprescindible para entender los mecanismos fisiopatológicos de las enfermedades más comunes.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Costanzo LS (2014): Fisiología. Elsevier. ISBN: 9788490225882
- Guyton AC, Hall JE (2011): Tratado de Fisiología Médica. Elsevier. ISBN: 9788480868198
- Silverthorn DU (2019): Fisiología Humana, un enfoque integrado. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 9786078546237
- Tortora GJ, Derrickson B (2006): Principios de Anatomía y Fisiología. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 9789687988771
- Patton, Thibodeau & Hutton (2018): Anatomy and Physiology. Elsevier. ISBN: 9780702078606

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Mulroney SE, Myers AK. 2ª edición (2016): Netter Fundamentos de Fisiología. Elsevier. ISBN: 9788445826584
- Peter Zao, Timothy Stabler, Lori Smith, Andrew Lokuta, Edwin Griff (2020): PhysioEx 10.0: Laboratory Simulations in Physiology with 10.0 Update". Pearson. ISBN: 9780136447672
- Thibodeau GA, Patton KT (2007): Anatomía y Fisiología. Elsevier. ISBN: 9788480862356
- Berne RM, Levy MN. (2009): Fisiología : Berne y Levy. Elsevier. ISBN: 9788480864343
- Tresguerres JAF, Ariznavarreta C. (2010): Fisiología humana. McGraw Hill. ISBN: 9786071503497
- Zerina Tomkins (2020): Applied Anatomy & Physiology. Elsevier. ISBN: 9780729543194

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/)(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/)

Web de artículos científicos de investigación biomédica.

[Get Body Smart](http://www.getbodysmart.com)(http://www.getbodysmart.com)

Web con contenidos didácticos de fisiología.

[SECCFF](http://www.seccff.org)(http://www.seccff.org)

Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Lección magistral. El objetivo principal de las clases teóricas (50 minutos de duración) es exponer los contenidos de esta materia de forma organizada.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Tutorías. En las tutorías se plantearán preguntas por el profesor usando herramientas de gamificación (Kahoots). También se resolverán dudas y/o preguntas planteadas por los alumnos. En estas sesiones se pretende repasar conceptos importantes y aumentar la implicación de los estudiantes fomentando su motivación para generar

aprendizajes significativos.

El profesor propondrá problemas o supuestos con el fin de afianzar los conocimientos explicados en las clases teóricas. También se discutirán temas bibliográficos, encaminados a desarrollar el hábito de lectura de trabajos de investigación originales, el diálogo y el espíritu crítico.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Clases prácticas.

La finalidad de estas sesiones es que el alumno ejercite, ensaye y ponga en práctica los conocimientos que va adquiriendo en las clases teóricas. También se simularán diferentes procesos fisiológicos.

En las clases prácticas es necesario analizar e interpretar los resultados, que se recogerán en la memoria de la práctica. Esta memoria se entregará al finalizar cada práctica a través de la plataforma Moodle (e-Campus).

Para incrementar las metodologías activas y el aprendizaje autónomo se utilizará la metodología de aula invertida.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La docencia y la evaluación en la asignatura se desarrollarán de forma presencial. La planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las modificaciones puntuales.

Se desarrollarán clases expositivas a lo largo de las 15 semanas de la planificación docente

Semana 1-2.

Presentación de la asignatura.

Bloque 1. Fisiología General.

Práctica 1. Mecanismos de transporte y permeabilidad celular.

Autoevaluación Bloque 1.

Semana 3-5.

Bloque 2. Fisiología del Sistema Nervioso.

Autoevaluación Bloque 2.

Semana 6-7.

Bloque 3. Fisiología del Sistema Musculo-Esquelético.

Autoevaluación Bloque 3.

Semana 8-10.

Bloque 4. Fisiología del Sistema Cardiovascular.

Práctica 2. Mecanismos del Sistema Cardiovascular.

Práctica 3. Medida de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca en reposo.

Autoevaluación Bloque 4.

Prueba de evaluación parcial.

Semana 11.

Bloque 5. Fisiología de la sangre.

Práctica 4. Determinación del grupo sanguíneo.

Autoevaluación Bloque 5.

Semana 12-13.

Bloque 6. Fisiología del Sistema Respiratorio.

Práctica 5. Mecanismos del Sistema Respiratorio.

Autoevaluación Bloque 6.

Semana 14.

Bloque 7. Fisiología del Sistema Digestivo.

Autoevaluación Bloque 7.

Bloque 8. Fisiología del Sistema Renal

Autoevaluación Bloque 8.

Semana 15.

Bloque 9. Fisiología del Sistema Endocrino.

Autoevaluación Bloque 9.

Se realizará una prueba de evaluación parcial. Se prevé realizar esta prueba la 9ª semana del primer cuatrimestre.

Para facilitar el proceso de aprendizaje del alumnado se facilitarán cuestionarios de autoevaluación a través de Moodle, Kahoot, etc. También se realizarán tutorías grupales y tutorías individuales. Las tutorías grupales serán las recogidas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria y extraordinaria (4 horas entre las dos convocatorias). Desde la Facultad de Ciencias de la Salud se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías. Las tutorías individuales serán previa cita en la fecha a convenir entre el alumno y el profesor.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Evaluación parcial									X							X	X	X
Prácticas de laboratorio/Simulación													X			X	X	X
Autoevaluación		X		X		X		X		X	X	X		X	X	X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La nota final de la asignatura, como resultado de la evaluación continua, tendrá en cuenta la calificación de las diferentes pruebas escritas. Incluirá la calificación obtenida en las pruebas objetivas de tipo test (35% de la nota final), en las pruebas de preguntas de desarrollo (35% de la nota final), en la evaluación de las prácticas de laboratorio (10% de la nota final) y en las autoevaluaciones (20% de la nota final).

La asignatura es cuatrimestral y para aprobarla es necesario sacar una puntuación igual o mayor de 5 en las pruebas de evaluación escritas (evaluación parcial y/o evaluación final). Estas pruebas escritas constarán de pruebas objetivas de tipo test (35% de la nota final) y preguntas de desarrollo (35% de la nota final). En las pruebas objetivas de tipo test las respuestas erróneas restarán ¼ de la puntuación total del test. El alumno debe obtener al menos una puntuación mínima de 4 sobre 10 en el test y en las preguntas de desarrollo para hacer la media entre las dos partes (preguntas de tipo test y preguntas desarrollo). En caso de no superar con una puntuación mínima de 4 sobre 10 las pruebas objetivas de tipo test, la calificación de la prueba de evaluación (parcial o final) será la obtenida en el test. Es indispensable superar la prueba tipo test (4 sobre 10) para la corrección de las preguntas de desarrollo.

Se valorará el trabajo realizado en las prácticas de laboratorio (10% de la nota final) mediante pruebas objetivas tipo test. Estos test de autoevaluación estarán disponibles hasta la semana 13.

Se habilitarán cuestionarios de autoevaluación (20% de la nota final) al finalizar cada bloque de la asignatura. Los alumnos resolverán estos cuestionarios a través de la plataforma Moodle (e-Campus).

Durante el curso se realizará una prueba escrita parcial que incluirá la materia del Bloque 1 al Bloque 4. El alumno eliminará esta materia si la nota alcanza una puntuación mínima de 5 sobre 10. Los alumnos que superen esta evaluación parcial se evaluarán en la convocatoria oficial ordinaria de la materia del Bloque 5 al Bloque 9.

Si no se consigue la puntuación requerida para eliminar la materia en la prueba parcial (5 puntos sobre 10), el alumno deberá presentarse a la evaluación final (Bloque 1 al Bloque 9) de la asignatura en la convocatoria ordinaria. Esta prueba final constará de preguntas objetivas de tipo test (35% de la nota final) y preguntas de desarrollo (35% de la nota final). En las pruebas objetivas de tipo test las respuestas erróneas restarán $\frac{1}{4}$ de la puntuación total del test. El alumno debe obtener al menos una puntuación de 4 sobre 10 en el test y en las preguntas de desarrollo para hacer la media entre las dos partes (preguntas de tipo test y preguntas de desarrollo). En esta convocatoria, igualmente, en caso de no superar con una puntuación mínima de 4 sobre 10 en las pruebas objetivas de tipo test, la calificación de la prueba de evaluación (parcial o final) será la obtenida en el test.

Para aprobar la asignatura, los alumnos deben alcanzar una nota igual o mayor de 5 sobre 10 en las dos pruebas de evaluación parcial o sacar una calificación igual o mayor de 5 sobre 10 en la prueba de evaluación final. Las pruebas parciales superadas eliminan materia para la siguiente convocatoria.

Los alumnos que no obtengan una nota igual o mayor de 5 en las 2 pruebas de evaluación parcial o en la prueba de evaluación final deberán presentarse a la evaluación extraordinaria de julio.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La evaluación extraordinaria consistirá en una prueba escrita similar a la ordinaria (prueba objetiva de tipo test y preguntas de desarrollo). Los alumnos deberán responder sobre toda la materia (evaluación final) o sobre la parte que no hayan superado en la evaluación ordinaria de febrero (primer parcial o segundo parcial). Para superar la asignatura en esta convocatoria, los alumnos deberán obtener una calificación igual o mayor de 5 en la prueba escrita parcial o en la prueba escrita final. En esta convocatoria los alumnos también deben sacar una puntuación mínima de 4 sobre 10 en el test y en las preguntas de desarrollo para hacer la media entre estas dos partes de las pruebas escritas. En esta convocatoria, igualmente, en caso de no superar con una puntuación mínima de 4 sobre 10 las pruebas objetivas de tipo test, la calificación de la prueba de evaluación (parcial o final) será la obtenida en el test. Es indispensable superar la prueba tipo test (4 sobre 10) para la corrección de las preguntas de desarrollo.

En la convocatoria extraordinaria se guardarán las notas obtenidas en las prácticas de laboratorio (10% de la nota final) y en las autoevaluaciones (20% de la nota final). Los alumnos que no hayan realizado a lo largo del curso estas tareas responderán a preguntas tipo test sobre las prácticas de laboratorio (10%) y las autoevaluaciones (20% de la nota final) en esta convocatoria extraordinaria.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas escritas		100%