



GRADO EN
FISIOTERAPIA
ENF109
Fisiología humana



San Rafael
CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Asignatura: ENF109-Fisiología humana

Titulación: Grado en fisioterapia

Carácter: Básica

Idioma: Español

Modalidad: Presencial

Créditos: 6 ECTS

Curso: 2019-2020

Semestre: 2º

Equipo docente: Dña. Marta Benito Miguel, Dña. Nuria María de Castro de Frutos, D. José Ríos Díaz.

1. REQUISITOS PREVIOS

Ninguno.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

- Fisiología celular e Histofisiología
- Principios de Electrofisiología
- Fisiología del Sistema Nervioso Central y Periférico y Órganos de los Sentidos
- Fisiología del Aparato Locomotor
- Fisiología del Sistema Cardiovascular y Linfático
- Fisiología del Aparato Respiratorio
- Fisiología del Aparato Digestivo
- Fisiología del Aparato Genito-Urinario femenino y masculino
- Fisiología del Embarazo y Parto
- Fisiología del Sistema Tegumentario y piel
- Fisiología del Sistema Inmunitario
- Fisiología del Sistema Endocrino

3. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

COMPETENCIAS GENÉRICAS:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE SOBRE COMPETENCIAS GENÉRICAS:
CG.5. Conocimientos básicos sobre el área de conocimiento y la profesión	• Identificar las fuentes de información de interés en ciencias biosanitarias básicas y gestionar su contenido.
CG.7. Capacidad de gestión de la información	• Conocimientos básicos sobre la función del cuerpo humano.
CG.10. Capacidad para trabajar en equipo uni/interdisciplinar	• Capacidad para trabajar en equipo
CG.16. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	• Estudio y análisis de la función del cuerpo humano, como herramientas necesarias para aplicarlas en la práctica y en el desarrollo de otras materias.
CG.17. Habilidades de investigación	• Desarrollar capacidad de aprendizaje autónomo
CG.18. Capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo	

<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CED.1. Conocimientos en Ciencias Biológicas CEP.19. Incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional. CEA.26. Mantener una actitud de aprendizaje y actualización de conocimientos, habilidades y actitudes</p>	<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE SOBRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las bases generales de la función normal del cuerpo humano • Conocimiento de la función normal de los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano • Analizar los datos sobre la función de normal del cuerpo humano para identificar los cambios producidos como consecuencia de la intervención de la Fisioterapia. • Incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional • Concienciar de la importancia del análisis de la función normal como referente para el diagnóstico y la toma de decisiones sobre el tratamiento de Fisioterapia • Mantener una actitud de aprendizaje, actualización y mejora de los conocimientos, habilidades y actitudes.
--	--

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases de teoría: (1,6 ECTS) Son clases presenciales en las que se utiliza principalmente la metodología de la clase magistral. En estas clases se exponen por parte del profesor los contenidos de cada tema por medio de explicaciones y presentaciones, junto con indicaciones sobre fuentes de información y bibliografía. El objetivo de estas clases es presentar los contenidos al alumno y aportarle las bases y orientaciones necesarias para su estudio y preparación de forma autónoma, así como para la elaboración de trabajos y materiales y la adquisición de competencias. Se promueve la participación activa del alumno con actividades tipo debate, preguntas y exposiciones de alumnos, sesiones monográficas de seminario supervisadas por expertos; además, el alumno dispondrá previamente de materiales didácticos, que incluirán objetivos, guiones, cronograma y recursos.

Estas actividades son adecuadas especialmente para la adquisición de competencias genéricas y específicas relacionadas con conocimientos, comprensión, análisis de contenidos teóricos y prácticos, organización y aplicabilidad, así como la orientación sobre fuentes y recursos bibliográficos (100% presencialidad).

Prácticas de laboratorio/sala: (0,2 ECTS) Son actividades presenciales en las que los alumnos aplican o experimentan en la práctica los contenidos de la materia. Utilizando para ello modelos, simulaciones, o recursos técnicos, en función del tipo de práctica (100% presencialidad).

Tutorías: (0,6 ECTS) Seguimiento personalizado del alumno a través de la resolución de dudas y problemas de la materia (100% presencialidad).

Trabajo dirigido y trabajo en equipo: (0,6 ECTS) Los alumnos presentarán individualmente o en grupo un trabajo original basado en la recopilación de datos y la posterior elaboración, interpretación y aplicación clínica, en su caso (100% presencialidad).

Estudio individual y trabajo autónomo: (2,8 ECTS) El alumno llevará a cabo actividades de estudio, revisión bibliográfica y uso de los demás medios de apoyo al aprendizaje para la preparación de exámenes, así como el trabajo individual o grupal, tanto para la preparación individual como en grupo de trabajos, lecturas, seminarios, trabajos de investigación, etc. (0% presencialidad).

Actividades de evaluación: (0,2 ECTS) Generalmente exámenes teóricos o/y prácticos, en su caso (100% presencialidad).

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 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 su validez en todo el territorio nacional.

0 - 4,9 Suspenso (SS)

5,0 - 6,9 Aprobado (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT)

9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

El número de matrículas de honor no podrá exceder de 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Aquellos estudiantes que, tras la evaluación, sean propuestos para matrícula de honor, deberán realizar un trabajo adicional, según las indicaciones del profesor.

5.1. Convocatoria Ordinaria:

5.1.1. Participación, trabajos de asignatura, seminarios y talleres prácticos: 30%

5.1.3. Examen final: 70%

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en el examen final.

5.2. Convocatoria Extraordinaria:

La calificación final de la convocatoria se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por prácticas y trabajos presentados en convocatoria ordinaria (20%). Para llegar al aprobado será necesario, en cualquier caso, que la nota del examen sea igual o superior a 5.

5.3. Restricciones:

5.3.1.- Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en el examen final correspondiente. El alumno con calificación inferior se considerará suspenso en la asignatura.

5.3.2.- El alumno deberá asistir al 75% de las prácticas de laboratorio programadas. En caso contrario no podrá presentarse al examen de prácticas correspondiente, constando como un “no presentado” con repercusión directa en la calificación correspondiente a ese apartado en las actividades dirigidas.

5.4. Normas de escritura:

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas, proyectos y exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables ocasionará que se resten puntos en dicho trabajo.

5.5. Advertencia sobre plagio

El Centro Universitario San Rafael-Nebrija (CUSRN) no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considera plagio cualquier copia sustancial de obras ajenas dándolas como propias y copia cualquier transcripción literal, ya sea total o parcial, de obras ajenas o propias realizadas para otro fin. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se aplicará la sanción prevista en el Reglamento del Alumno del CUSRN.

6. BIBLIOGRAFÍA

- *Bibliografía básica (disponible en biblioteca)*

Costanzo, L.S. (2018). *Fisiología* (6ª ed.). Barcelona: Elsevier.

Fox, S.I. (2017). *Fisiología humana* (14ª ed.). México: McGraw-Hill.

Versión del libro en línea a través de Ingebook:

http://www.ingebook.com.ezproxy.nebrija.es/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5769

http://www.ingebook.com.ezproxy.nebrija.es/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5603

Preston, R.R. y Wilson, T.E. (2012). *Fisiología*. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins, D.L.

Rhoades, R.A. y Bell, D.R. (2012). *Fisiología Médica. Fundamentos de medicina clínica* (5ª ed.). Barcelona: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, D.L.

Silverthorn, D.U. (2014). *Fisiología Humana, Un enfoque integrado*. México: Médica Panamericana.

Tortora, G.J., Derrickson, B.H. (2008). *Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología*. México: Médica Panamericana.

Tortora, G.J., Derrickson, B.H. (2018). *Principios de anatomía y fisiología*. Argentina: Médica Panamericana.

- *Bibliografía complementaria (disponible en biblioteca)*

Tresguerres, J.A.F. (2010). *Fisiología humana*. Madrid: McGraw-Hill.

Versiones del libro en línea a través de Ingebook:

- http://www.ingebook.com.ezproxy.nebrija.es/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4437

Cui, D. (2011). *Histología con correlaciones funcionales y clínicas*. Barcelona: Wolters Kluger Lippincott Williams & Wilkins.

López Chicharro, J.L, & Fernández Vaquero, A. (2019). *Fisiología del ejercicio* (3a ed). Madrid: Médica Panamericana.

López-Chicharro, J.L. (2020). Blog *Fisiología del Ejercicio*. Recuperado 20 de enero de 2020, de <https://www.fisiologiadelejercicio.com/blog/>

7. BREVE CURRÍCULUM

Marta Benito Miguel es Doctora por la Universidad Autónoma de Madrid (2008 Especialidad de Bioquímica y Biología Molecular). Acreditada por ACAP para la categoría de Profesor doctor de Universidad Privada (2011). Posee el CAP por la Universidad Complutense de Madrid (2003).

Realizó la tesis doctoral en el Hospital Universitario La Paz (Servicio de Reumatología) y en la actualidad colabora con la Universidad Complutense de Madrid (Departamento de Bioquímica y Biología Molecular III) estudiando la toxicidad producida por nanopartículas que liberan distintos fármacos contra el cáncer. El resultado de los años de investigación han sido numerosas publicaciones en revistas internacionales y participaciones en numerosos congresos, tanto nacionales como internacionales.

Nuria María de Castro de Frutos es Doctora en Biología (2016) con Mención Europea por la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Su actividad investigadora se ha desarrollado en la Universidad Complutense de Madrid y en la Universidad de Reading (Reino Unido) siendo miembro del equipo investigador en numerosos Proyectos de I+D+i financiados por convocatorias públicas y de especial relevancia con empresas. Ha publicado en distintas revistas científicas y cuenta con un gran número de contribuciones a congresos nacionales e internacionales. Posee el Título Propio de la Universidad Complutense: “Técnicas Inmunohepatológicas y Electroforéticas aplicables al Tejido Sanguíneo Humano” y el

Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP) (Didáctica de las Ciencias Naturales). Colaboradora Honorífica del Departamento de Fisiología Animal de la Facultad de Ciencias Biológicas (UCM) durante los años 2006-2007 y 2011-2012. Es coautora del capítulo: “Aplicaciones clínicas de la Terapia Celular” perteneciente al libro electrónico: Terapia Génica ¿Memoria o esperanza? Ha realizado colaboraciones docentes en el Departamento de Fisiología de la Facultad de Biológicas en la Universidad Complutense de Madrid y ha sido profesora adjunta en el Centro Universitario Villanueva.

Desde el año 2017 forma parte del equipo docente del Centro Universitario San Rafael-Nebrija desarrollando su labor universitaria impartiendo diferentes asignaturas en los Grados de Enfermería y Fisioterapia y realizando funciones de Coordinación de Relaciones Internacionales.

José Ríos Díaz es Doctor *Cum Laude* (2010), Licenciado en Biología por la Universidad de Salamanca (1998), con el CAP por la Universidad de Salamanca (1999), Diplomado en Fisioterapia por la UCAM (2002) y Máster en Metodología de la Investigación por la Universidad Autónoma de Barcelona (2013) y está acreditado por la ANECA como Profesor Doctor de Universidad Privada (2015) con un sexenio de investigación reconocido (2017). Ha desempeñado docencia durante 18 años en el área de Fisioterapia y Ciencias de la Salud en materias básicas y de metodología de la investigación y bioestadística. Ha participado en proyectos de I+D+i financiados por convocatorias públicas y privadas. En la actualidad codirige proyectos para la caracterización de biomarcadores ecográficos del sistema musculoesquelético relacionados con el envejecimiento y con enfermedades nerviosas neurodegenerativas en colaboración con la el HU Virgen de la Arrixaca de Murcia, el HU la Fe de Valencia, el HU 12 Octubre de Madrid, el CSIC y la Universidad de Murcia.

8. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Campus San Rafael-Nebrija

Teléfono: 91 5641868

Marta Benito Miguel

Despacho: 5.3 (Planta 5ª)

Correo electrónico: mbenito@nebrija.es

Horario de atención (previa cita por correo electrónico): Miércoles (17.30-18.30) y Viernes (17.30-18.30)

José Ríos Díaz

Despacho: 5.1 (Planta 5ª)

Correo electrónico: jríos@nebrija.es

Horario de atención (previa cita por correo electrónico): Miércoles (12.30-13.30) y Viernes (12.30-13.30)

Campus La Berzosa

Nuria María de Castro de Frutos

Despacho: Sala general Biblioteca

Correo electrónico: ncastro@nebrija.es

Horario de atención (previa cita por correo electrónico): Jueves de 9:00-13:30h

9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TÍTULO: Grado en Fisioterapia CURSO ACADÉMICO: 2019-2020

ASIGNATURA: ENF109-Fisiología humana

CURSO: 1º

SEMESTRE: 2º

CRÉDITOS ECTS: 6

Semana	Sesión	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Horas Presenciales	Horas/Semana Estudio teórico/práctico y trabajo.
1	1	Presentación de la asignatura. Presentación de la Guía Docente, el temario de la asignatura, la bibliografía recomendada, etc. Explicación de las diferentes actividades dirigidas que debe llevar a cabo el alumno. Evaluación inicial e Introducción a la asignatura.	1	
1-3	2-7	TEMA 1. Histofisiología Histofisiología: tejido epitelial, conjuntivo y especializaciones (cartilaginosa, adiposa, ósea y hematopoyética), muscular y nervioso.	6	
3	8-9	TEMA 2. Principios de Electrofisiología Transporte de sustancias a través de la membrana celular: bombas, canales e intercambiadores. Difusión y transporte activo. Potenciales de membrana: potencial de reposo y potencial de acción.	2	
4	10-11	TEMA 3. Fisiología del Sistema Nervioso Central y Periférico Las sinapsis y las sustancias transmisoras. Sinapsis eléctricas y químicas. Organización general del sistema nervioso. Sistema nervioso central y periférico. Sistema nervioso autónomo: divisiones simpática y parasimpática.	2	
4-5	12-14	TEMA 4. Fisiología de los órganos de los sentidos Fisiología sensitiva: receptores sensitivos y procesamiento de la información. La visión. El oído. Quimio-recepción: el gusto y el olfato. El tacto.	3	
5-6	15-17	TEMA 5. Fisiología del Aparato Locomotor Postura y movimiento. Componentes del sistema motor: cerebelo, ganglios de la base, corteza motora y médula espinal. Control de la postura y del equilibrio. La unión neuromuscular. Reclutamiento de unidades motoras, miograma. Tipos de fibras musculares. Motoneuronas inferiores: actividad y mecanismos reguladores (Órgano Tendinoso de Golgi y Huso Muscular). Reflejos musculares esqueléticos. Arco reflejo: componentes. Reflejo miotático. Reflejo tendinoso. Reflejo de retirada flexor.	3	
6-7		Práctica de Laboratorio*	1.5	
7-8	18-20	TEMA 6. Fisiología del Sistema Cardiovascular y Linfático Electrofisiología cardíaca. El corazón como bomba. Ciclo cardíaco. Ritmicidad cardíaca. Electrocardiograma. Sistema circulatorio. La presión arterial. Gasto cardíaco y retorno venoso. La microcirculación y el sistema linfático.	3	
8-9	21-23	TEMA 7. Hematología y Sistema Inmunitario Componentes de la sangre. Coagulación sanguínea. Elementos del sistema inmunitario. Inmunidad celular y humoral.	3	
9	24-25	TEMA 8. Fisiología del aparato Urinario Fisiología renal. Estructura funcional del riñón. Función renal: filtración glomerular, reabsorción y secreción tubular. Fisiología de la micción.	2	

10	26-28	TEMA 9. Fisiología del Aparato Respiratorio Mecánica respiratoria. Movimientos respiratorios. Volúmenes y presiones respiratorias. Capacidades y resistencias pulmonares. Respiración pulmonar. Vías respiratorias. Ventilación alveolar. Transporte de gases respiratorios.	3	
11		Práctica de Laboratorio*	2	
11-12	29-31	TEMA 10. Fisiología del Aparato Digestivo Funciones generales del aparato digestivo. Motilidad (peristaltismo y propulsión). Secreciones del tubo y glándulas anejas. Digestión, absorción y expulsión.	3	
12-13	32-34	TEMA 11. Fisiología del Sistema Endocrino Introducción a la endocrinología: concepto de hormona. Integración neuro-endocrina. Hormonas adenohipofisarias y neurohipofisarias. La glándula tiroides. Las gónadas. La glándula pineal. Las glándulas suprarrenales. El páncreas.	3	
13		Práctica de Laboratorio*	1.5	
14	35-37	TEMA 12. Fisiología del Aparato Reproductor Femenino y Masculino. Aparato reproductor femenino y masculino. Ovogénesis y espermatogénesis. Hormonas sexuales.	3	
15	38-39	TEMA 13. Fisiología de Embarazo y Parto. Embarazo: maduración y fecundación del óvulo. Función de la placenta. Cambios fisiológicos en el organismo materno durante el embarazo. Parto y lactancia: cambios mecánicos y hormonales que desencadenan el parto. Mecánica del parto. Lactancia.	2	
15	40	TEMA 14. Fisiología del Sistema Tegumentario y Piel Funciones. Epidermis, dermis e hipodermis. Derivados epidérmicos: glándulas de la piel (sudorípara y sebácea), pelo y uñas.	1	
		Evaluación Final Ordinaria	2.5	
		Evaluación Final Extraordinaria	2.5	
1-15		Tutorías	15	
Total			65 horas	+ 85 HORAS = 150 horas (6 ECTS)

* La realización de las prácticas de laboratorio y de las tutorías (semana y distribución de los subgrupos) se indicará a través del campus virtual.