GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

FISIOLOGÍA MEDICA I

Curso 2019-2020

(Fecha última actualización: 07/05/2019)
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 11/04/2019)
(Fecha de verificación en Junta de Facultad: 05/07/2019)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
I. Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano	I.5. Morfología, estructura y función del cuerpo humano. Submateria Fisiología	2º	1º	6	Formación Obligatoria

PROFESORES[1]	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
COORDINADOR de la Asignatura: Prof. F. Vives Montero	Dpto. Fisiología (Sección II). Facultad de Medicina. Torre C-7ª plta. Avda. de la Investigación, 11. 18016 Granada Secretaría 958 241576 fisiologiamedica@ugr.es Montes Ramírez, MIR 958 243541 Despacho C7-06 rmontes@ugr.es Rodríguez Ferrer, JM 958 241575 Despacho C6-02 jmferrer@ugr.es Vives Montero, F 958 243525 Despacho C7-05 fvives@ugr.es
TEORÍA Francisco Vives Montero Grupo A. Aula 6 Mª I. Rosa Montes Ramírez Grupo B. Aula 7 José Manuel Rodríguez Ferrer Grupo C. Aula 8	HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS[1]
PRÁCTICAS Grupos 1-12 Vives Montero, Francisco Rodríguez Ferrer, José Manuel Montes Ramírez, Mª I. Rosa	Lunes 11-14h. Jueves 9-12 h (Profa. Montes Ramírez, MIR) Martes, miércoles 12-15 h (Prof. Rodríguez Ferrer, JM) Martes, miércoles, viernes 13-14 h (Prof. Vives Montero, F) En fechas y horarios concertados, previa cita por e-mail. Consultar Ordenación Docente *(ugr-acceso identificado)*: http://www.ugr.es/~fisiougr/ficheros/pdf/tutorias/tutorias.pdf

[1] Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)

UNIVERSIDAD DE GRANADA
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a
Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 1 / 10

R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en MEDICINA	No procede

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Tener conocimientos adecuados sobre: Biología, Citología, Bioquímica, Biología Molecular, Neuroanatomía y Fisiología General.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Bloque I. Fundamentos de neurofisiología. Señalización neuronal.
Bloque II. Fisiología de los sistemas sensoriales.
Bloque III. Fisiología del movimiento y su control central.
Bloque IV. Funciones cerebrales complejas.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Generales

A) Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos

1. Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.
2. Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.
3. Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.
4. Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.
5. Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.
6. Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

B) Fundamentos científicos de la medicina

7. Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
8. Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
9. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
10. Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
11. Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
12. Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

C) Habilidades clínicas

13. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.
14. Realizar un examen físico y una valoración mental.
15. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
16. Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato y aquellas otras que exigen atención inmediata.
17. Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.
18. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a
Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 2 / 10
R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

terminal.
19. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.
20. Adquirir experiencia clínica adecuada en instituciones hospitalarias, centros de salud u otras instituciones sanitarias, bajo supervisión, así como conocimientos básicos de gestión clínica centrada en el paciente y utilización adecuada de pruebas, medicamentos y demás recursos del sistema sanitario.

D) Habilidades de comunicación

21. Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información.
22. Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.
23. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.
24. Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales.

E) Salud pública y sistemas de salud

25. Reconocer los determinantes de salud en la población, tanto los genéticos como los dependientes del sexo y estilo de vida; demográficos; ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.
26. Asumir su papel en las acciones de prevención y protección ante enfermedades, lesiones o accidentes y mantenimiento y promoción de la salud, tanto a nivel individual como comunitario.
27. Reconocer su papel en equipos multiprofesionales, asumiendo el liderazgo tanto para el suministro de cuidados de la salud, como en las intervenciones para la promoción de la salud.
28. Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para la toma de decisiones sobre salud.
29. Conocer las organizaciones nacionales e internacionales de salud y los entornos y condicionantes de los diferentes sistemas de salud.
30. Conocimientos básicos del Sistema Nacional de Salud y de legislación sanitaria.

F) Manejo de la información

31. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
32. Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
33. Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

G) Análisis crítico e investigación

34. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
35. Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
36. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
37. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

Transversales

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organización y planificación.
3. Habilidades de comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
4. Conocimiento de una lengua extranjera: inglés.
5. Capacidad y habilidades de utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
6. Capacidad en resolución de problemas.
7. Habilidades de trabajo en equipo.
8. Habilidades de trabajo en un contexto internacional.
9. Habilidades en las relaciones interpersonales.
10. Habilidades de razonamiento y análisis crítico.
11. Habilidades de aprendizaje autónomo.
12. Habilidades de adaptación a nuevas situaciones.

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a
Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 3 / 10
R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

13. Iniciativa y espíritu emprendedor.
14. Sensibilidad hacia temas medioambientales.
15. Capacidad de observación

Específicas

1. Conocer las características de las células excitables. Canales iónicos; potencial de membrana, potenciales locales y potenciales de acción.
2. Conocer el funcionamiento de las sinapsis eléctricas y químicas, los neurotransmisores, neuromoduladores y sus receptores.
3. Conocer las características electrofisiológicas de la neurona, fibra muscular y nervio.
4. Conocer la organización funcional del sistema nervioso central y periférico.
2. Conocer la fisiología de los sistemas sensoriales: somático, visual, auditivo, vestibular, y de los sentidos químicos: gusto y olfato.
3. Conocer los mecanismos de control del movimiento: médula espinal, tronco del encéfalo, cortezas motoras, cerebelo, y ganglios basales.
4. Conocer el sistema nervioso autónomo y los mecanismos de control central de las funciones autonómicas.
5. Conocer las bases neurales de las funciones cerebrales complejas

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Generales

1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos de las áreas de estudio en Medicina, que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de esos campos de estudio.
2. 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 la Medicina.
3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de la Medicina, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
4. Que los estudiantes puedan trasmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Específicos

A. Fundamentos de neurofisiología. Señalización neuronal.

1. Entender las funciones de la membrana neuronal para establecer y mantener el potencial de membrana en reposo.
2. Conocer los cambios iónicos que se suceden durante un potencial de acción, y qué determina su velocidad de conducción.
3. Conocer los principios de integración sináptica.
4. Describir los principales sistemas de neurotransmisores, sus receptores y efectores.

B. Fisiología de los sistemas sensoriales.

1. Conocer cómo se representan y convergen en el cerebro los distintos tipos de información sensorial somática.
2. Describir los mecanismos y factores que permiten detectar la forma, el tamaño y la textura de los objetos a través del tacto.
3. Explicar las estructuras y mecanismos que participan en la modulación del dolor.
4. Explicar los cambios periféricos y centrales que intervienen en la sensibilización dolorosa y la hiperalgesia.
5. Describir la fototransducción, y las características de los campos receptivos de células retinianas, talámicas y de las cortezas visuales.
6. Entender los mecanismos que permiten la percepción visual del contraste, color y forma de los objetos.
7. Conocer los principios que determinan la trasmisión de las ondas sonoras a través del oído, y la transducción

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a
Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 4 / 10
R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

mecanoeléctrica que se produce en las células ciliadas.
8. Definir el concepto de tonotopía y su trascendencia en la identificación de la frecuencia del sonido.
9. Comprender los principios de funcionamiento del sistema vestibular, que permiten detectar movimientos y giros de la cabeza en el espacio.
10. Conocer los factores sensoriales que contribuyen a la percepción especifica de un sabor asociada con un alimento.
11. Conocer las funciones de las células receptoras olfatorias, su mecanismo de transducción y la representación central de la información olfativa.

C. Fisiología del movimiento y su control central.

1. Identificar la organización funcional de las estructuras que regulan el movimiento, su planificación y ejecución precisa, mientras se mantiene estable la postura.
2. Conocer los componentes y la función de las vías espinales descendentes laterales y ventromediales.
3. Describir los receptores que detectan la posición de las articulaciones y las bases neurales de los reflejos de integración espinal.
4. Entender la organización topográfica de las cortezas motoras y como trabajan sus neuronas en conjunto para generar el comando que conduce a un movimiento de fuerza y dirección precisas.
5. Conocer el diseño de los circuitos motores a través del cerebelo y los ganglios basales, y los trastornos del movimiento que resultan de su lesión.
6. Entender las funciones del sistema motor visceral y la respuesta de los órganos efectores ante una estimulación simpática o parasimpática.

D. Funciones cerebrales complejas.

1. Comprender las bases neurales actuales de las principales funciones cognitivas.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO de Fisiología Médica I

- Tema 1. Organización funcional del Sistema Nervioso. Sistema Nervioso Central y Periférico. La neurona. Células de la glía. Barrera hematoencefálica. Líquido cefalorraquídeo. Organización topológica en el SNC. Organización y procesamiento jerárquico en serie, y en paralelo.

Bloque I. FUNDAMENTOS DE NEUROFISIOLOGÍA. SEÑALIZACIÓN NEURONAL

- Tema 2. Canales iónicos. Determinación de corrientes iónicas a través de canales. Tipos de canales iónicos: Canales pasivos. Canales Regulados. Canales TRP. Trasportadores y bombas iónicas.
- Tema 3. Potencial de membrana en reposo. Generación de gradientes iónicos a través de la membrana. Ecuación de Nerst. Bomba Na^+-K^+ -ATPasa. Propiedades eléctricas pasivas de la membrana. Potenciales Locales. Potencial receptor y generador. Potenciales sinápticos. Propagación pasiva de los potenciales locales.
- Tema 4. Potencial de acción *(impulso nervioso)*. Bases iónicas: Canales regulados por voltaje de Na^+ y K^+. Despolarización umbral. Fases del potencial de acción. Períodos refractarios absoluto y relativo. Propagación activa del potencial de acción. Factores que determinan la velocidad de conducción del potencial de acción. El nervio. Tipos de fibras o axones que forman el nervio. Potencial de acción compuesto.
- Tema 5. Sinapsis. Sinapsis eléctricas y químicas. Sinapsis excitadoras e inhibidoras. Integración sináptica: Sumación espacial y temporal. Receptores postsinápticos: ionotrópics *(canal iónico regulado por ligando)*; metabotrópico *(acoplado a proteína-G)*. Neurotransmisores y neuromoduladores. Tipos de receptores y sistemas de transducción de la señal. Agonismo y antagonismo.
- Tema 6. La fibra muscular. Sinapsis neuromuscular. Acoplamiento excitación-contracción. Mecanismo de contracción muscular. Tipos de fibras musculares esqueléticas: características bioquímicas y funcionales. Tipos de unidades motoras. Reclutamiento de unidades motoras durante la contracción muscular. Propiedades mecánicas del músculo.

Bloque II. FISIOLOGÍA DE LOS SISTEMAS SENSORIALES

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a
Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 5 / 10
R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Tema 7. Sistemas sensoriales: Generalidades. Sensación y Percepción. Fisiología de los receptores sensoriales. Codificación y procesamiento de la información sensorial: modalidad, intensidad, duración y localización del estímulo.
- Tema 8. Sistema Sensorial Somático. Sensibilidad táctil, vibratoria y propioceptiva. Mecanorreceptores. Vías centrales y complejos nucleares: Sistema de Columnas Dorsales y Sistema Anterolateral. Tálamo sensitivo. Corteza somatosensorial. Termorreceptores. Nocicepción y dolor. Tipos de nociceptores. Vías nociceptivas: Integración de la información nociceptiva. Mecanismos centrales de modulación nociceptiva.
- Tema 9. Sistema Visual. Óptica de la visión. Campo visual. Fotorreceptores: fototransducción. Procesamiento de la información en la retina: Campo receptivo de las células ganglionares.
  Procesamiento central de la información visual: organización retinotópica. Núcleo geniculado lateral. Corteza visual primaria. Áreas visuales de asociación.
- Tema 10. Sistema Auditivo. Propiedades físicas del sonido. Funciones del oído externo y oído medio. Mecánica del oído interno. Perilinfa y endolinfa. Transmisión de la onda sonora: membrana basilar. Organización tonotópica. Órgano de Corti: células ciliadas internas y externas. Transducción mecanoeléctrica. Amplificador coclear. Codificación de la intensidad y frecuencia del sonido.
  Vías auditivas centrales. Localización de la fuente sonora. Representación tonotópica en corteza auditiva.
- Tema 11. Sistema Vestibular. Conductos semicirculares y órganos otolíticos. Transducción de las células ciliadas ampulares y maculares. Vías centrales: Núcleos vestibulares. Equilibrio y control de los movimientos oculares.
- Tema 12. Sentidos químicos. Olfato. Receptores olfativos y células basales. Odorantes. Transducción del estímulo químico por los receptores olfativos Codificación de los atributos del estímulo. Vías olfativas centrales: Bulbo olfatorio. Cortezas olfativas, áreas límbicas. Corteza prefrontal.
  Gusto. Receptores gustativos. Sabores básicos. Transducción de estímulos químicos. Codificación del estímulo. Procesamiento en áreas centrales gustativas. Información sensorial transmitida por el sistema quimiorreceptor trigeminal.

Bloque III. FISIOLOGÍA DEL MOVIMIENTO Y SU CONTROL CENTRAL

- Tema 13. Sistemas centrales de control del movimiento. Organización funcional: Niveles jerárquicos de control motor. Organización topográfica. Vías mediales y laterales. Núcleo motor. Unidades motoras.
- Tema 14. Integración del movimiento en la médula espinal. Reflejos. Reflejo miotático o de estiramiento. El huso muscular en el mantenimiento del tono muscular y la actividad motora voluntaria. Reflejo miotático inverso: órgano tendinoso de Golgi. Reflejo flexor y de extensión cruzado. Mecanismos espinales de coordinación motora: Locomoción.
- Tema 15. Funciones motoras del troncoencéfalo. Control del tono muscular. La formación reticular. Control de la postura y el equilibrio. Reflejos vestibulares y cervicales. Reflejos de orientación somática y visual. Fisiopatología: Rigidez de descerebración *(sección intercolicular).* Rigidez de decorticación. Hipertonía y espasticidad. Síndrome de la motoneurona superior.
- Tema 16. Corteza motora. Áreas motoras. Organización columnar y somatotópica de la corteza cerebral. Preparación del movimiento en las áreas premotoras. Corteza motora primaria: codificación de la fuerza de contracción y dirección del movimiento. Vías descendentes: Tracto córtico-espinal y córticobulbar (corticonuclear). Integración del acto motor voluntario..
- Tema 17. Cerebelo. Divisiones funcionales del cerebelo. Vías aferentes y eferentes. Circuito cerebelar fundamental: Célula de Purkinje. Núcleos profundos. Procesamiento voluntario (ajuste, coordinación y aprendizaje). Mantenimiento del equilibrio y la marcha. Fisiopatología: Síndrome cerebeloso.
- Tema 18. Ganglios Basales. Circuitos funcionales. Neuroquímica de los ganglios basales. Trastornos del movimiento relacionados con los ganglios basales: Enfermedad de Parkinson. Corea de Huntington. Balismos. Distonías.
- Tema 19. Sistema Nervioso Autónomo. Organización funcional. Sistemas simpático, parasimpático y entérico. Ganglios autonómicos. Neurotransmisores y receptores del Sistema nervioso autónomo. Efectos de la estimulación simpática. Efectos de la estimulación parasimpática. Reflejos autonómicos. Control central de las funciones autonómicas. Núcleo del Tracto Solitario. Hipotálamo. Sistema límbico.

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 6 / 10

R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Bloque IV. FUNCIONES CEREBRALES COMPLEJAS

- Tema 20. Funciones cerebrales complejas. Localización de las funciones cognitivas: Áreas de asociación. Especialización hemisférica. Bases neurales de atención, pensamiento, memoria, aprendizaje, emoción, y lenguaje.

TEMARIO PRÁCTICO de Fisiología Médica I

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Electromiografía y fatiga muscular.

Práctica 2. Exploración del fondo de ojo y reflejos pupilares.

Práctica 3. Exploración de sensibilidad somática y reflejos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. *GANONG Fisiología médica*. 25ª ed. Madrid: McGraw Hill-Lange, 2017.
2. Boron WF, Boulpaep EL. *Fisiología Médica*. 3ª ed. Barcelona: Elsevier, 2017.
3. Conti, F. Fisiología Médica. McGraw-Hill, México, 2010.
4. Hall JE. *Guyton y Hall, Tratado de Fisiología Médica*. 13ª ed. Barcelona: Elsevier, 2016.
5. Koeppen BM, Stanton BA. *BERNE y LEVY Fisiología*. 7ª ed. Barcelona: Elsevier-Mosby, 2018.
6. Silverthorn DU. *Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado*. 6ª ed. Madrid: Panamericana. 2014.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Bear MF, Connors BW, Paradiso MA. *Neurociencia. La exploración del cerebro*. 4ª ed. Barcelona: Wolters Kluwers. LWW, 2017.
2. Haines DE. *Principios de Neurociencia: Aplicaciones básicas y clínicas*. 4ª ed. Madrid: Elsevier-Saunders, 2014.
3. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. *Neurociencia y conducta*. Madrid: Prentice Hall, 1997
4. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. *Principios de Neurociencia*. 4ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2001. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM Siegelbaum SA, Hudspeth AJ. *Principles of neural Science*. 5ª ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
5. Martin JH. Neuroanatomía texto y atlas. 4ª ed. Barcelona:Mc Graw-Hill Interamicana, 2013.
6. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D et al. *Neurociencia.* 5ª ed. Buenos Aires: Panamericana, 2016.

ENLACES RECOMENDADOS

http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/9780080450469 Squire LR. (Ed.). *Encyclopedia of Neuroscience*. Elsevier, 2009.
http://www.brainexplorer.org/ The Lundbeck Institute. Skodsborg (Denmark)

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 7 / 10

R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

http://www.secff.org	Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas
http://www.physoc.org	The Physiological Society
http://www.lib.uiowa.edu/HARDIN/MD/index.html	The University of Iowa Libraries. Hardin Library for the Health Sciences.
http://www.smarthinking.com	Pearson Higher Education Lippincott Williams & Wilkins.
http://www.ugr.es/~fisiougr/enlaces.php	Diversos enlaces en pág. web Departamento de Fisiología. UGR.

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases magistrales. Exposición oral del Programa teórico, con apoyo de medios audiovisuales, virtuales, documentación y esquemas en pizarra interactiva o no. La presencia activa del alumno en clase teórica durante el curso es parte fundamental de su formación. Aclaración de dudas y planteamiento de trabajos a realizar.
- Prácticas de sala o laboratorio. Estas actividades son de asistencia obligatoria. Puede incluir simulaciones interactivas por ordenador. Cada profesor decidirá si evalúa de manera específica esta actividad e incorpora el resultado a la calificación final.
- Seminarios y actividades académicamente dirigidas. Trabajo individual o en grupo guiado por el profesor sobre temas científicos y/o casos clínicos relacionados con la asignatura. y propuestos previamente. Eventualmente puede incluir una breve exposición oral y discusión crítica grupal de la materia.
- Tutorías. Soporte y orientación académica individual y/o colectiva a los alumnos, sobre el seguimiento de la Asignatura y el trabajo propuesto. Planteamiento y resolución de dudas.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

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.

Este Apartado se regirá por la "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UGR". Texto consolidado aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20/05/2013 (BOUGR núm. 71, de 27/05/2013) y modificado por los Acuerdos Consejo de Gobierno de 3/02/2014 (BOUGR núm. 78, de 10/02/2014); de 23/06/2014 (BOUGR núm.83, de 25 de junio de 2014) y de 26/10/2016 (BOUGR núm. 112, de 9/11/2016). Incluye la corrección de errores de 19/12/2016 y de 24/05/2017. Disponible en: http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21

EVALUACIÓN CONTINUA (Ordinaria) (Art.7):

La Calificación final global de la asignatura se corresponderá con la puntuación ponderada de contenidos y actividades propuestas. Para superar la Asignatura el estudiante debe obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10.

La Evaluación Continua de actividades durante el curso puntuará un mínimo del 30% de la Calificación global final, considerando los siguientes Apartados.

- Conocimientos teóricos adquiridos por el alumno en las competencias correspondientes: Se evaluará mediante preguntas en clase y pruebas escritas parciales *(modalidad preguntas tipo test).* Asimismo, se valorará la asistencia y participación activa en clase.
- Seminarios y actividades académicamente dirigidas: Se evaluará el trabajo en grupo, teniendo en cuenta la adecuación al trabajo propuesto, la pertinencia de su metodología, resultados, bibliografía y conclusiones; así como la capacidad de comprensión, exposición y manejo de TICs.

  Los dos Apartado anteriores contribuirán con **2 puntos** a la Calificación global final.
- Conocimientos y habilidades prácticas: Se valorará la asistencia y participación en estas actividades OBLIGATORIAS, la falta a las mismas supone el suspenso en la asignatura. En su caso, se tendrá en cuenta la resolución de problemas en el Cuaderno de Prácticas. Finalmente se realizará una prueba en la que el alumno debe demostrar las habilidades y competencias

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a
Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 8 / 10
R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

adquiridas. Este Apartado contribuirá con **1 punto** a la Calificación global final.

Es condición indispensable para superar la Asignatura, haber aprobado las Prácticas de Laboratorio *(puntuación mínima 5 sobre 10)*. La fórmula será: pruebas de clase, asistencia y seminarios: 2 puntos; prácticas: 1 punto (mínimo 0,5). Total 3 puntos, de los que para aprobar se necesitan 1,5 puntos.

El examen final puntuará un máximo del 70% de la Calificación global final. Consistirá en preguntas de los contenidos teóricos y/o prácticos de la Asignatura, en la modalidad preguntas de desarrollo (7 puntos, mínimo para aprobar 3,5 puntos)

CALIFICACIÓN GLOBAL FINAL		
Actividad Formativa	**Ponderación**	
TEORÍA	70%	70% Examen final Para aprobar la Asignatura, se debe obtener un mínimo del 35%
Pruebas en clase, asistencia, seminarios, etc.	20%	15% Pruebas en clase: 3 pruebas tipo test /semestre 5% Asistencia, seminarios y participación activa.
PRÁCTICAS	10%	Para superar la Asignatura es **Obligatoria** la asistencia, y obtener un aprobado en la evaluación de estas actividades. En el periodo ordinario se evaluarán por preguntas cortas al finalizar la práctica. En el periodo extraordinario preguntas cortas de las prácticas en el examen final.

EXAMEN POR INCIDENDENCIAS (Art. 9. Normativa): En caso de incidencias graves el día oficial del examen, que deben ser justificadas fehacientemente, se buscarán fechas alternativas dentro del periodo ordinario o extraordinario, según el periodo de la incidencia. El tipo y la puntuación de este examen será igual al examen sin incidencias.

EXAMEN EXTRAORDINARIO (Art. 19. Normativa): En este examen la teoría sigue valiendo un 70% del total de la asignatura y seguirá siendo de preguntas de desarrollo. Se añadirán preguntas de prácticas (valoración: 1,5 puntos) y una pregunta de un tema de los seminarios impartidos, que se indicará al menos una semana antes del examen extraordinario (valoración: 1,5 puntos).

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL (Art. 8.2):

La realización de esta modalidad de evaluación, está destinada a los estudiantes que tengan dificultades para seguir el régimen de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada.

Para acogerse a la Evaluación Única Final, el estudiante podrá cursar la Solicitud de Evaluación Única Final por procedimiento administrativo electrónico al Director de Departamento *(quien dará traslado al profesorado correspondiente)*, alegando y acreditando las razones que le asisten para no seguir el sistema de evaluación continua.

Plazo de solicitud: En las 2 primeras semanas de impartición de la Asignatura. En las 2 semanas siguientes a su matriculación, si ésta se realizó con posterioridad al inicio de la impartición de clases, en cuyo caso, el alumno deberá acreditarlo cuando curse la solicitud. Si concurren circunstancias excepcionales y justificadas (motivos laborales, de salud, discapacidad, programas de movilidad, representación o cualquier causa análoga), se puede hacer la solicitud fuera de los plazos citados.

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a
Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 9 / 10
R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Resolución de la solicitud: En el plazo de 10 días hábiles. Si el estudiante no recibe en este plazo respuesta expresa y por escrito del Director de Departamento, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de 1 mes, Recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.

En Asignaturas de Titulaciones de Ciencias de la Salud que incluyen prácticas clínico-sanitarias obligatorias, el estudiante deberá realizar dichas prácticas según la programación establecida en la Guía Docente de la Asignatura.

Se entiende por Evaluación Única Final, la prueba realizada en un solo acto académico mediante examen escrito de los contenidos del Programa teórico-práctico *(modalidad preguntas de desarrollo)*. La puntuación se ponderará entre la teoría (9 puntos) y las prácticas obligatorias (1 punto), según la programación establecida en la Guía Docente de la Asignatura. La Evaluación Única Final no exime de la realización de las prácticas (el alumno tiene 3 semanas por cada práctica, y debe elegir un día para asistir a cada práctica). La falta de asistencia a las prácticas causará la no evaluación de este tipo de examen.

Para cualquier otra situación consultar la "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA" http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21

INFORMACIÓN ADICIONAL

- Conforme al Art. 11 de la "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UGR", la metodología docente y de evaluación se adaptarán a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).
- Para poder superar la Asignatura será imprescindible aprobar por separado la parte teórica y la parte práctica de la misma. En caso de que el alumno no alcance los mínimos indicados en el Apartado de Evaluación (contenidos teóricos y prácticos), y según lo indicado por el Defensor Universitario en escrito dirigido a la Sra. Decana de la Facultad de Psicología (Registro de salida 5/02/2018), la calificación final en el Acta reflejará la suma de todas las notas correspondientes a los distintos Apartados hasta el valor inferior a 5 más próximo.

FECHA de EXÁMENES

Convocatoria Ordinaria	20/01/2020
Convocatoria Extraordinaria	05/02/2020

Esta Guía Docente está disponible en http://www.ugr.es/~fisiougr/docencia1920.php

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a
Sello de tiempo: 12/07/2019 18:27:17 Página: 10 / 10
R4/xanv78zQ9dm2apUedsn5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.