

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
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b> COORDINADOR de la asignatura:  Prof. José Manuel Rodríguez Ferrer			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<b>TEORÍA</b>  José Manuel Rodríguez Ferrer                      Grupo B. Aula 7  Francisco Vives Montero                              Grupo A. Aula 6			Dpto. Fisiología (Sección II). Facultad de Medicina. Torre C-7ª plta. Avda. de la Investigación, 11. 18016 Granada Secretaría 958 241576 <a href="mailto:fisiologiamedica@ugr.es">fisiologiamedica@ugr.es</a>  Montes Ramírez, MIR                      Despacho C7-06 958 243541 <a href="mailto:rmontes@ugr.es">rmontes@ugr.es</a>  Rodríguez Ferrer, JM                      Despacho C6-02 958 241575 <a href="mailto:jmferrer@ugr.es">jmferrer@ugr.es</a>  Vives Montero, F                              Despacho C7-05 958 243525 <a href="mailto:fvives@ugr.es">fvives@ugr.es</a>		
<b>PRÁCTICAS</b> Grupos 1-15  Montes Ramírez, Mª I. Rosa Rodríguez Ferrer, José Manuel			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>  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 ( <i>ugr-acceso identificado</i> ): <a href="http://www.ugr.es/~fisiougr/ficheros/pdf/tutorias/tutorias.pdf">http://www.ugr.es/~fisiougr/ficheros/pdf/tutorias/tutorias.pdf</a>		

<sup>1</sup> 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/>!)



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)	
<p>Bloque I. Fundamentos de neurofisiología. Señalización neuronal.</p> <p>Bloque II. Fisiología de los sistemas sensoriales.</p> <p>Bloque III. Fisiología del movimiento y su control central.</p> <p>Bloque IV. Funciones cerebrales complejas.</p>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p><b>Generales</b></p> <p><b>A) Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.</li> <li>2. Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.</li> <li>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.</li> <li>4. Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.</li> <li>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.</li> <li>6. Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.</li> </ol> <p><b>B) Fundamentos científicos de la medicina</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>8. Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.</li> <li>9. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.</li> <li>10. Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.</li> <li>11. Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.</li> <li>12. Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.</li> </ol> <p><b>C) Habilidades clínicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.</li> <li>14. Realizar un examen físico y una valoración mental.</li> <li>15. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.</li> <li>16. Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato y aquellas otras que exigen atención inmediata.</li> <li>17. Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.</li> <li>18. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.</li> <li>19. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.</li> </ol>	



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.
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 potencial de acción.
2. Conocer el funcionamiento de las sinapsis eléctricas y químicas, los neurotransmisores y sus receptores.
3. Conocer las características electrofisiológicas de la neurona.
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.
3. Conocer los mecanismos de control del movimiento: médula espinal, tronco del encéfalo, cortezas motoras, cerebelo, y núcleos 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 transmitir 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 y sus receptores.

#### 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 el dolor.
4. Describir la fototransducción, y las características de los campos receptivos de células retinianas, talámicas y de las cortezas visuales.
5. Entender los mecanismos que permiten la percepción visual del contraste, color y forma de los objetos.
6. Conocer los principios que determinan la transmisión de las ondas sonoras a través del oído, y la transducción que se produce en las células ciliadas.
7. Definir el concepto de tonotopía y su trascendencia en la identificación de la frecuencia del sonido.
8. Comprender los principios de funcionamiento del sistema vestibular, que permiten detectar movimientos y giros de la cabeza en el espacio.
9. Conocer los factores sensoriales que contribuyen a la percepción específica de un sabor asociada con un alimento.



10. 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 motoras 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 núcleos 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. 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. Transportadores y bombas iónicas.

Tema 3. Potencial de membrana en reposo. Generación de gradientes iónicos a través de la membrana. Ecuación de Nerst. Potenciales locales: receptor, generador y sinápticos. Propagación pasiva de los potenciales locales.

Tema 4. Potencial de acción. Bases iónicas: canales regulados por voltaje de Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup>. 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.

Tema 5. Sinapsis. Sinapsis eléctricas y químicas. Sinapsis excitadoras e inhibitoras. Integración sináptica: sumación espacial y temporal de potenciales postsinápticos. Tipos de receptores postsinápticos. Neurotransmisores y neuromoduladores.

Bloque II. FISIOLÓGÍA DE LOS SISTEMAS SENSORIALES

Tema 6. Sistemas sensoriales: Generalidades. Fisiología de los receptores sensoriales. Codificación y procesamiento de la información sensorial: modalidad, intensidad, duración y localización del estímulo.

Tema 7. Sistema sensorial somático o somestésico. Sensibilidad táctil, propioceptiva, termoceptiva y nociceptiva. Mecanorreceptores, termorreceptores y nociceptores. Vías somestésicas: sistema de columnas dorsales, sistema anterolateral y vías nociceptivas. Corteza somestésica.

Tema 8. Sistema visual. El ojo. Fotorreceptores. Fototransducción. Procesamiento de la información visual en la retina. Organización retinotópica. Vías visuales. Corteza visual. Procesamiento central de la información visual.

Tema 9. Sistema auditivo. Propiedades físicas del sonido. Funciones del oído externo y oído medio. Mecánica del oído interno. Órgano de Corti: células ciliadas internas y externas. Codificación de la frecuencia, intensidad y localización del sonido. Organización tonotópica. Vías auditivas.

Tema 10. Sistema vestibular. Conductos semicirculares y órganos otolíticos. Transducción de las células ciliadas ampulares y maculares. Vías vestibulares. Equilibrio.



Tema 11. Sentidos químicos. Olfato. Odorantes. Receptores olfativos. Transducción del estímulo olfativo. Codificación de los olores. Vías olfativas. Gusto. Receptores gustativos. Sabores básicos. Transducción del estímulo gustativo. Codificación de los sabores. Vías gustativas. Sistema quimiorreceptor trigeminal.

#### Bloque III. FISIOLÓGÍA DEL MOVIMIENTO Y SU CONTROL CENTRAL

Tema 12. La fibra muscular. Sinapsis neuromuscular. 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.

Tema 13. Organización funcional del sistema motor: 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. Reflejo miotático inverso. 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. Fisiopatología: rigidez, hipertonia y espasticidad.

Tema 16. Corteza motora. Áreas motoras. Organización columnar y somatotópica de la corteza motora. Corteza premotora: preparación del movimiento. Corteza motora primaria: codificación de la fuerza de contracción y dirección del movimiento. Vías motoras.

Tema 17. Cerebelo. Divisiones funcionales del cerebelo. Vías aferentes y eferentes. Circuitos cerebelosos. Acciones cerebelosas de ajuste, coordinación y aprendizaje motor. Mantenimiento del equilibrio y de la marcha. Fisiopatología: síndrome cerebeloso.

Tema 18. Núcleos basales. Circuitos funcionales. Neuroquímica de los núcleos basales. Fisiopatología: enfermedad de Parkinson, corea de Huntington y balismos.

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. Sistema límbico.

#### Bloque IV. FUNCIONES CEREBRALES COMPLEJAS

Tema 20. Áreas corticales de asociación. Especialización hemisférica. Funciones cerebrales complejas.

#### TEMARIO PRÁCTICO de Fisiología Médica I

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 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 Interamericana, 2013.
6. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D et al. *Neurociencia*. 5ª ed. Buenos Aires: Panamericana, 2016.
7. Rodríguez-Ferrer JM. *Neurofisiología esencial*. 1ª ed. Granada: UGR, 2018.

#### ENLACES RECOMENDADOS

<a href="http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/9780080450469">http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/9780080450469</a>	Squire LR. (Ed.). <i>Encyclopedia of Neuroscience</i> . Elsevier, 2009.
<a href="http://www.brainexplorer.org/">http://www.brainexplorer.org/</a>	The Lundbeck Institute. Skodsborg (Denmark)
<a href="http://www.secff.org">http://www.secff.org</a>	Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas
<a href="http://www.physoc.org">http://www.physoc.org</a>	The Physiological Society
<a href="http://www.lib.uiowa.edu/HARDIN/MD/index.html">http://www.lib.uiowa.edu/HARDIN/MD/index.html</a>	The University of Iowa Libraries. Hardin Library for the Health Sciences.
<a href="http://www.smarthinking.com">http://www.smarthinking.com</a>	Pearson Higher Education Lippincott Williams & Wilkins.
<a href="http://www.ugr.es/~fisiougr/enlaces.php">http://www.ugr.es/~fisiougr/enlaces.php</a>	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 registró 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 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 <b>Obligatoria</b> 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 INCIDENCIAS** (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

#### 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”

Según la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada. Texto consolidado de la Normativa aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (BOUGR núm. 71, de 27 de mayo de 2013) y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014 (BOUGR núm. 78, de 10 de febrero de 2014); de 23 de junio de 2014 (BOUGR núm.83, de 25 de junio de 2014) y de 26 de octubre de 2016 (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016); incluye las correcciones de errores de 19 de diciembre de 2016 y de 24 de mayo de 2017.

#### Artículo 8. Evaluación única final.

1. La evaluación única final, entendiéndose por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente de la asignatura.

2. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento o al Coordinador del Máster, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. En el caso de asignaturas de grado con docencia compartida por varios Departamentos, el estudiante lo solicitará a cualquiera de los Departamentos implicados. El Director del Departamento o el Coordinador del Máster al que se dirigió la solicitud, oído el profesorado responsable de la asignatura, resolverá la solicitud en el plazo de diez días hábiles. Transcurrido dicho plazo sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quien podrá delegar en el Decano o Director del Centro o en el Director de la Escuela Internacional de Posgrado, según corresponda, agotando la vía administrativa.

No obstante lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad, representación o cualquier otra circunstancia análoga), podrá solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo.

En virtud de ello, la asignación de puntos en el sistema de evaluación única final de FCH II se hará según los porcentajes: Clases teóricas: 90% Clases prácticas: 10%, con las siguientes especificaciones:

- Evaluación de los contenidos teóricos: Los estudiantes serán evaluados mediante la realización de un examen final que acredite que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la guía docente.

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria



- Durante el curso 2020-2021, como indica la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (artículo 6, punto 2), la evaluación será preferentemente continua.
- Las pruebas de evaluación final de las asignaturas que estuvieran previstas en la guía docente se realizarán preferentemente de forma presencial, teniendo en cuenta el nivel de ocupación del espacio autorizado por las autoridades sanitarias.
- Las pruebas de evaluación no presenciales incluirán mecanismos de garantía de la autoría de las mismas por parte del estudiantado. En todo caso, se preservarán siempre las garantías legales y de seguridad adecuadas, con respeto a los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad, observando el principio de proporcionalidad.

#### Evaluación Única Final

- Cuestionarios on line a través de la plataforma PRADO-EXAMEN

Preguntas on line según modalidad de examen de PRADO-EXAMEN (70% de la calificación final). Las preguntas se ordenan secuencialmente sin poder retroceder. Los bancos de preguntas se elaboran y realizan a través de PRADO-EXAMEN.

La asignación de puntos en el sistema de evaluación se hará según los porcentajes:

Los estudiantes serán convocados a un examen de prácticas el día del examen teórico (10% de la calificación final).

- Evaluación de los contenidos teóricos (90%): Los estudiantes serán evaluados mediante la realización de un examen final que acredite que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la guía docente.

Tanto para evaluar la docencia teórica como la docencia práctica en el caso de un fallo puntual en la conexión, para un número reducido de estudiantes se acordará en el mismo día otro horario. En caso de que fallase de nuevo, se acordará otro día en modalidad de prueba individualizada online de carácter oral.

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	XX/XX/2021
Convocatoria Extraordinaria	XX/XX/2021

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

**ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)**



ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videoconferencia (Google Meet o Zoom)</li> <li>• E-mail</li> <li>• Foros de PRADO</li> <li>• Comunicados de docencia</li> </ul>
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Real Decreto-Ley 21/2020, de 9 de junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, establece en su artículo 9 que en los centros docentes, incluidos los universitarios, deben garantizar la adopción de las medidas organizativas, evitar aglomeraciones y garantizar que se mantenga una distancia de seguridad, manteniendo una docencia presencial.</li> <li>• Cuando no sea posible mantener dicha distancia de seguridad, se observarán las medidas de higiene adecuadas para prevenir los riesgos de contagio. En caso de no ser posible mantener la distancia social en las aulas, se dividirá cada grupo de teoría en dos y se impartirá docencia presencial en semanas alternas a cada subgrupo mientras el otro subgrupo recibe docencia vía streaming.</li> <li>• Para la docencia práctica, la explicación de los fundamentos teóricos podrá impartirse <i>on line</i>, mientras que la parte práctica se subdividirán los grupos para realizarlo presencialmente en el laboratorio, manteniendo la distancia de seguridad y medidas de higiene.</li> <li>• Las prácticas que lo permitan, como las basadas en casos prácticos y simulaciones de ordenador, entre otras, se podrán también facilitar a los alumnos en forma de grabaciones de vídeo y se podrán convocar dentro del horario de tutorías sesiones en Google meet para dudas y aclaraciones</li> </ul>	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<p>Para evaluar los contenidos de la asignatura se realizarán controles periódicos de evaluación. Con antelación a la fecha de cada control el profesor explicará en clase el tipo de evaluación. También se realizará una evaluación de los trabajos realizados y presentados por los alumnos en clase, así como de la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso. Para poder aprobar la asignatura será imprescindible haber aprobado las prácticas. La asignación de puntos en el sistema de evaluación se hará según los porcentajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teóricas: 70%</li> <li>• Pruebas de control en clase y realización de trabajos: 10%</li> <li>• Asistencia con aprovechamiento a clase: 10%</li> <li>• Realización de prácticas: 10%</li> </ul> <p><b>Evaluación de los contenidos teóricos:</b> Los alumnos serán evaluados de forma continuada a lo largo del cuatrimestre mediante la realización de varios controles y el examen final, que podrán ser eliminatorios de materia. La materia quedará eliminada, hasta la convocatoria ordinaria, siempre que alcancen una nota igual o superior a 5 puntos. La materia teórica supondrá un 70% de la nota final.</p> <p><b>Evaluación de los trabajos realizados y expuestos por los alumnos:</b></p>	



Al comienzo del curso se distribuirán una serie de temas de la asignatura entre los alumnos y se fijará la fecha aproximada de su exposición en clase. Cada trabajo se evaluará en sus contenidos, exposición y defensa del tema. Además de la presentación, los alumnos encargados de realizar el trabajo deberán confeccionar un resumen que servirá al resto de la clase para estudiar el tema. Algunos temas los prepararán todos los alumnos y se debatirán posteriormente en clase. El contenido de los trabajos también formará parte de la materia a ser evaluada en las pruebas escritas. La realización de trabajos supondrá un 10% de la nota final.

**Evaluación de la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso:**

Supondrá un 10% de la nota final, siempre que se asista a todas las actividades dirigidas.

**Evaluación de prácticas:**

- Se valorará la asistencia y participación en estas actividades OBLIGATORIAS, la falta a las mismas supone el suspenso en la asignatura. Finalmente se realizará una prueba en la que el alumno debe demostrar las habilidades y competencias adquiridas. Este Apartado contribuirá con **1 punto** a la Calificación global final. Los alumnos que no aprueben las prácticas podrán optar a un nuevo examen de prácticas que se realizará en fecha previa o coincidente con la del examen teórico de la convocatoria oficial (ordinaria/extraordinaria).

**Convocatoria Extraordinaria**

Los estudiantes realizarán siempre un examen de teoría que se evaluará sobre el 70%. En el resto de apartados, los estudiantes podrán conservar su nota o renunciar a la nota de todos los apartados (prácticas, seminario y preguntas de evaluación continua) y volver a ser evaluados de todos ellos si así lo solicitan. La calificación que aparecerá en el acta será la obtenida aplicando los mismos criterios especificados en la convocatoria ordinaria.

**ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)**

**ATENCIÓN TUTORIAL**

**HORARIO**

(Según lo establecido en el POD)

Las tutorías se imparten en los mismos horarios en que se hacía de forma presencial. Excepcionalmente cuando esto no es posible se consensua con los estudiantes nuevo horario en la banda de 14:30h o 19:00h. Además se atienden correos electrónicos a los estudiantes a cualquier hora, para dudas específicas.

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL**

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

- Videoconferencia (Google Meet o Zoom)
- E-mail
- Foros de PRADO
- Comunicados de docencia

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**

- Docencia Teórica: las clases se mantienen *on line* videoconferencia síncrona a través de la plataforma Google Meet en los mismos horarios que se venían impartiendo de manera presencial. Existe la posibilidad de que la clase se facilite a los alumnos en forma de grabaciones de vídeo y se podrán convocar dentro del horario de tutorías sesiones en Google meet para dudas y aclaraciones. Además, se podrá suministrar el material didáctico, aportando las diapositivas con el texto necesario para su completa compensación y contacto telefónico



- o por e-mail, para la resolución de las dudas.
- **Docencia Práctica:** se convoca a los estudiantes a través de PRADO2 o comunicado de docencia y se crea un enlace de Google Meet para impartir esas prácticas.
- Uso de la plataforma PRADO con material de apoyo de teoría y prácticas y actividades para el seguimiento de la evaluación continua.
- Las prácticas que lo permitan, como las basadas en casos prácticos y simulaciones de ordenador, entre otras, se podrán también facilitar a los alumnos en forma de grabaciones de vídeo y se podrán convocar dentro del horario de tutorías sesiones en Google meet para dudas y aclaraciones

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

##### Convocatoria Ordinaria

- **Docencia Teórica:**  
Cuestionarios *on line* a través de la plataforma PRADO-EXAMEN.  
Preguntas *on line* según modalidad de examen de PRADO-EXAMEN. Las preguntas se ordenan secuencialmente sin poder retroceder. Los bancos de preguntas se elaboran y realizan a través de PRADO-EXAMEN.  
La asignación de puntos en el sistema de evaluación se hará según los porcentajes: el 70% de la calificación final será el examen teórico, 10% las prácticas y 20% actividades de evaluación continua+ seminarios.
- **Docencia Práctica:**  
Cuestionarios *on line* a través de la plataforma PRADO-EXAMEN.  
Constará de un test (con estructura similar al examen de teoría) del temario **de prácticas adaptado a la nueva metodología** docente, que se envía a los estudiantes en un solo archivo, a través de PRADO o comunicado de docencia.  
Los estudiantes que no hayan realizado o no hayan superado las prácticas serán convocados a un examen de prácticas el día del examen teórico.
- Tanto para evaluar la docencia teórica como la docencia práctica en el caso de un fallo en la conexión, se acordará en el mismo día otro horario. En caso de que fallase de nuevo, se acordará otro día en modalidad de prueba individualizada *online* de carácter oral.

##### Convocatoria Extraordinaria

- Cuestionarios *on line* a través de la plataforma PRADO-EXAMEN  
Preguntas *on line* según modalidad de examen de PRADO-EXAMEN. Las preguntas se ordenan secuencialmente sin poder retroceder. Los bancos de preguntas se elaboran y realizan a través de PRADO-EXAMEN.
- Tanto para evaluar la docencia teórica como la docencia práctica en el caso de un fallo en la conexión, se acordará en el mismo día otro horario. En caso de que fallase de nuevo, se acordará otro día en modalidad de prueba individualizada *online* de carácter oral.  
Los estudiantes que no hayan realizado o no hayan superado las prácticas serán convocados a un examen de prácticas el día del examen teórico.
- Los estudiantes realizarán siempre un examen de teoría que se evaluará sobre el 70%. En el resto de apartados, los estudiantes podrán conservar su nota. La calificación que aparecerá en el acta será la obtenida aplicando los mismos criterios especificados en la convocatoria ordinaria.

##### Evaluación Única Final

- Cuestionarios *on line* a través de la plataforma PRADO-EXAMEN



Preguntas *on line* según modalidad de examen de PRADO-EXAMEN (70% de la calificación final). Las preguntas se ordenan secuencialmente sin poder retroceder. Los bancos de preguntas se elaboran y realizan a través de PRADO-EXAMEN.

Los estudiantes serán convocados a un examen de prácticas el día del examen teórico (10% de la calificación final).

La asignación de puntos en el sistema de evaluación se hará según los porcentajes: el 90% de la calificación final será el examen teórico (aquellos que superen el test deberán realizar, además un examen oral el mismo día a través de Google Meet para completar la nota hasta el 90%) y el 10% corresponde a las prácticas.

Tanto para evaluar la docencia teórica como la docencia práctica en el caso de un fallo en la conexión, se acordará en el mismo día otro horario. En caso de que fallase de nuevo, se acordará otro día en modalidad de prueba individualizada *online* de carácter oral.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

En caso de suspensión de la docencia presencial, los estudiantes de evaluación única final, podrán solicitar incorporarse a la enseñanza virtual, puesto que habrán desaparecido las dificultades que alegaban para no seguir la evaluación continua.

