



**FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE
VALLADOLID**

**GUIA DOCENTE
2º CURSO**

**GRADO DE MEDICINA
2025-2026**

1. PRESENTACIÓN

La Guía Docente del actual Curso Académico ofrece al alumno/a una información básica sobre Contenidos, Programas y Profesores de las diferentes disciplinas, y asimismo le permite conocer dónde, cuándo y cómo tendrán lugar las actividades docentes específicas de su curso, además, se informa de los cambios realizados en el Grado, en relación al calendario académico, tipo de enseñanza, asignaturas nuevas que van a encontrar los alumnos durante los seis años completos que durará su formación en la Facultad de Medicina.

La realización de esta Guía es posible gracias a la colaboración de los Departamentos Docentes y personal, así como a la participación activa del Consejo de Representantes de los estudiantes que vienen colaborando, tanto en este aspecto como en otros organizativos, de forma eficaz con el Decanato.

Eduardo Arranz Sanz

Decano de la Facultad de Medicina

2. UBICACIÓN DEL CENTRO

Facultad de Medicina
Avda. Ramón y Cajal nº 7
47005 Valladolid

| | | | |
|------------------------------------|----------------|--|----------------|
| Teléfono UVA: 983423000 | | | |
| Decanato | Extensión 4052 | Secretaria Académica Facultad | Extensión 4044 |
| Vicedecanos | Extensión 3291 | Negociado | Extensión 4046 |
| | Extensión 4042 | | Extensión 6754 |
| Jefatura Estudios | Extensión 4043 | | |
| Teléfono Conserjería: 983-42.30.23 | | | |
| FAX: 983-42.30.22 | | correo electrónico: decanato.med@uva.es | |

3. FACULTAD DE MEDICINA DE VALLADOLID: DISTRIBUCION DE ESPACIOS

| Planta | ALA IZQUIERDA | EDIFICIO CENTRAL | ALA DERECHA |
|----------------|--|--------------------------------|--|
| Sótano | Delegación Alumnos Médicos Sin Frontera | Cafetería | |
| Planta baja | Negociado | Conserjería | Anfiteatro López Prieto |
| | Aulas B04-05-06 | Reprografía | Anfiteatros 1, 2 |
| | Informáticos | Aula Magna | Aula B-14 |
| | Acceso ala izquierda (planta 1ª, 2ª y 3ª) | Aulas B01-B13 | Departamento Anatomía y Radiología |
| | Facultad Enfermería | | Salas de Disección |
| | Alumnos Internos AIME | | Acceso a la derecha (planta 1ª y 2ª) |
| Planta primera | Biblioteca | Aulas (Facultad Enfermería) | Departamento Biología Celular, Histología y Farmacología |
| | Aula multimedia I | | |
| Planta segunda | Logopedia | Aulas 20, 21, 22, 23 | |
| | Nutrición | Aula Multimedia II | |
| | | Hospital Virtual | |
| Planta tercera | Decanato | Decanato | Farmacovigilancia |
| | | Vicedecanato | |
| | | Aula Grados | |
| | | Sala Juntas | |
| | | Nuevas Aulas | |
| | | | |

| | | | |
|------------------|--|--|--|
| Planta cuarta | | Departamento Medicina, Dermatología y Toxicología | Departamento Pediatria e Inmunología, Obstetricia e Ginecología, Nutrición y Bromatología, Psiquiatría e Historia de la Ciencia |
| | | Departamento Cirugía, Oftalmología, Otorrinolaringología y Fisioterapia | |
| | | | |
| Planta quinta | | Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología | |
| | | | |
| Planta sexta | | Departamento Anatomía Patológica, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública, Medicina Legal y Forense | |
| | | Farmacología | |
| | | | |
| Ático | | Animalario | |

4. EQUIPO Y ÓRGANOS DE GOBIERNO

AUTORIDADES ACADÉMICAS

| | |
|------------------------------|--|
| Decano: | D. Eduardo Arranz Sanz |
| Secretaria Académica: | D. María Isabel Alonso Revuelta |
| Vicedecanos: | D. José Luis Pérez Castrillón |
| | D ^a María Paz Redondo del Río |
| | D. Luis Corral Gudino |

ORGANIZACIÓN DOCENTE

El Sr. Decano es el responsable de la organización y cumplimiento del Plan Docente, aprobado por la Junta de Facultad. Para poder realizar estas funciones con la máxima eficacia mantiene contactos periódicos con los Departamentos y delega las funciones de coordinación y evaluación en las Comisiones de la Junta de Facultad y las Comisiones de Curso.

COMPOSICIÓN DE LA JUNTA DE FACULTAD DE MEDICINA (9/05/2025)

PDI con vinculación permanente

CAUN

Arranz Sanz, Eduardo
Dueñas Laita, Antonio
Eiros Bouza, José María
Garrosa García, Manuel
Gato Casado, Angel Luis
López López, José Ramon
Luis Román, Daniel Antonio De
Pérez Castrillón, José Luis
Tamayo Gómez, Eduardo

PTUN

Agudo Bernal, Francisco Javier
Alonso Revuelta, María Isabel
Barbosa Cachorro, María Mercedes
De Paz Fernández, Felix Jesús
Fernández Gómez, Jose María Fidel
Fernández Salazar, Luis Ignacio
Fonteriz García, Rosalba Inés
Garrote Adrados, Jose Antonio
Pastor Vázquez, Juan Francisco
Redondo Del Río, María Paz
Usategui Martin, Ricardo

CDOC/PPL

Cancho Candela, Ramon
Carnicero Gila, Estela María
Corral Gudino, Luis
Gallego Muñoz, Patricia
González García, Hermenegildo
Mano Bonin, Aníbal De La
Martin Rodríguez, Francisco
Ruiz Mambrilla, Marta María
Sainz Gil, María
Tamayo Lomas, Luis Mariano

PDI sin vinculación permanente

PAYUD

Casas Requena, Javier

PRAS

Agudo Alba, Cristina

CSAL

Pino Vázquez, M^a Asunción

Estudiantes

Álvarez Álvarez, Diego (Med.)
Bachiller Martín, Cristina (Med.)
Calvo Varona, Beatriz (Med.)
Castillo Fernández, Sofía (Med.)
Cortijo Orgaz, Adrián (Med.)
García Martínez, Pablo (Med.)
Guillán Miguélez, Juan José (Med.)
Gutiérrez Fernández, María (Med.)
Ríos Andrés, Lucía (Med.)
Tabarés Piñero, Lucía (Med.)
Aldea Legido, Diana (Log.)
Cabo Muñoz, Alejandra (Nutri.)
De Las Heras García, María (Nutri.)
Benito Sáez, Gabriela (GIB)
López Piñera, Jorge (GIB)
Martín Mozo, Elvira (Biomed.)

PTGAS Funcionario

Sánchez Benito, Carmen
Stolle Arranz, Azucena María

PTGAS Laboral

Carretero Soto, Raquel
Taboada Vilariño, Manuel José
Velázquez Pastor, Ángel L.

MIEMBROS CON VOZ, PERO SIN VOTO:

Gerente HCU: Arranz Velasco, José Antonio
Gerente HURH: Cantón Álvarez, Belén
Director de Dpto.: Beltrán de Heredia Rentería, Juan
Director de Dpto.: Arenillas Lara, Juan Francisco
Coordinadora Grado: Santiago Pardo, Rosa Belén
Coordinadora Grado: Mateo Silleras, Beatriz
Coordinador Grado: Poza Crespo, Jesús
Coordinador Grado: Fuente García, Miguel Ángel de la
Coordinadora Máster: Calongecano Margarita
Coordinador Máster: López Miguel, Alberto
Coordinador de Máster: Quinto Fernández, Emiliano

COMISIONES

COMISIÓN ECONOMICA, OBRAS E INSTALACIONES
COMISIÓN DE ORDENACION ACADEMICA Y CONVERGENCIA EUROPEA
COMISIÓN DE BIBLIOTECA
COMISIÓN ACTIVIDADES ESTUDIANTILES
COMISIÓN PERMANENTE DE DEPARTAMENTOS
COMISIÓN DE GARANTIAS DEL CENTRO
COMISIÓN DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA
COMISIÓN DE PRÁCTICAS CLÍNICAS EN MEDICINA

DEPARTAMENTOS

Las distintas Áreas Docentes o antiguas Cátedras de la Facultad de Medicina, con excepción del Área de Bioestadística, incluida en otro Departamento fuera de nuestra Facultad, están actualmente agrupadas en 7 Departamentos.

Departamento de Anatomía y Radiología

Director: Prof. D. Félix de Paz Fernández

Ubicación Secretaría: Pabellón Anatómico (Tfno. 983-18-6887)

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología

Director: Prof. José Ramón López López

Ubicación Secretaría: 5ª planta de la Facultad (Tfno. 983-42.30.85)

Departamento de Biología Celular, Histología y Farmacología

Director: Prof. Francisco Javier Agudo Bernal

Ubicación Secretaría: 2ª planta de la Facultad (Tfno. 983-42.30.78)

Departamento de Anatomía Patológica, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública y Medicina Legal y Forense

Director: Prof. José María Eiros Bouza

Ubicación Secretaría: 6ª planta de la Facultad (Tfno. 983-42.30.63)

Departamento de Pediatría e Inmunología, Obstetricia y Ginecología, Nutrición y Bromatología, Psiquiatría e Historia de la Ciencia.

Director: Prof. D. José Manuel Marugán de Miguelsanz
Ubicación Secretaría: 4ª planta de la Facultad ala derecha (Tfno. 983-42.31.86)

Departamento de Medicina, Dermatología y Toxicología

Director: Prof. D Juan Francisco Arenillas Lara
Ubicación Secretaría: 4ª de la Facultad (Tfno. 983-42.31.84)

Departamento de Cirugía, Oftalmología, Otorrinolaringología y Fisioterapia

Director: Prof. Eduardo Tamayo Gómez
Ubicación Secretaria: 4ª Planta de la Facultad, (Tfno 983-18.47.84)

5. PERSONAL DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS CENTRALES (P.T.G.A.S.)

DECANATO

Secretario Decanato: José Ignacio Guerra Aragón
Secretario Vicedecanatos-Jefatura de Estudios: Eduardo Martínez Rojo
Auxiliar de Servicios: Iñigo Martínez Arribas
Técnicos especialistas en redes y comunicaciones: y Personal de Mantenimiento.

NEGOCIADO-SECRETARIA ADMINISTRATIVA

Jefa de Sección: Vallejo Urbaneja, Raquel
Jefa de Negociado: Dolores López Martín
Jefe de Negociado: González Pérez, Julio César
Jefa de Negociado: Oñate Sevillano, Miriam
Personal de administración: Prieto Ruiz, Ana Belén
Castaño Aguado, David
Quintero Zazo, María Esther

BIBLIOTECA Y HEMEROTECA

Directora: Stolle Arranz, Azucena María
Jefe/a de Sección: Ana Fonfría Solabarrieta/Ignacio Francisco Rodríguez Vera
Personal de Administración: Sánchez Hernández, Rebeca María

CONSERJERIA

Portero Mayor: Ángel L. Velázquez Pastor
Auxiliares de Servicios: Mª Ángeles Carro de Castro
Azucena Rojo Álvarez
Velasco Garcia, Carlos

REPROGRAFIA Ángel Óscar Mazaira Doncel

SERVICIO DE INVESTIGACIÓN Y BIENESTAR ANIMAL (SIBA)

Director-Veterinario: Ángel Barcia Álvarez

6. ESTUDIANTES



CONSEJO DE REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES (DELEGACIÓN)

Los estudiantes disponen de su propia organización para velar por el cumplimiento de sus derechos y deberes dentro de la Facultad, que es el Consejo de Representantes de Estudiantes (DeleMedUVa), formada por:

- Delegados de cada curso (2 por grupo), que se eligen por los estudiantes de cada grupo en elecciones a principio de curso, convocadas por la Presidencia del Consejo de Representantes.
- Representantes de Estudiantes en Junta de Facultad.

Todos juntos eligen a la Comisión Permanente, formada por una presidencia (o delegado de centro), una vicepresidencia y una secretaria, más 2 vocalías (de comunicación y de participación en el Consejo Estatal de Estudiantes de Medicina).

La función de los delegados consiste en representar al curso en todas las cuestiones de interés para el mismo, así como ante los profesores y ante la Dirección del Centro, y representar a los estudiantes de Medicina de la facultad a nivel nacional en el Consejo Estatal de Estudiantes de Medicina (CEEM). Tienen derecho a que se les facilite el cumplimiento de sus obligaciones académicas a fin de que puedan atender adecuadamente las tareas de su representación, dentro de las posibilidades de cada Centro (Art.149-154).

El Consejo de Representantes dispone de una oficina en la Planta Sótano de la Facultad, al lado de la cafetería. Sus contactos son:

Correo: delemeduva@gmail.com

Instagram: @delemeduva

Facebook: @delemedicinauva

ACADEMIA DE ALUMNOS INTERNOS

La Academia de Alumnos Internos, fundada en 1897, es la asociación más antigua de la Universidad de Valladolid. Su objetivo prioritario es promover, entre los alumnos de la Facultad de Medicina de Valladolid el interés por la práctica clínica y el contacto diario con el enfermo, a fin de facilitar la formación integral, profesional y humana de sus integrantes.

Los Alumnos Internos desarrollan diversas actividades como:

-Trabajo práctico, adscrito a un servicio determinado de cualquiera de los dos Hospitales Universitarios de la ciudad de Valladolid, o a un Departamento de la Facultad.

-Guardias en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Valladolid durante todo el año, excepto los días de Navidad y Año Nuevo.

-Organización de cursos y conferencias sobre temas médicos, que pueden convalidarse por créditos de libre configuración.

-Publicación de artículos propios en la revista "***Clínica***", dirigidos por un tutor.

La Academia de Alumnos Internos dispone de un despacho en la Facultad de Medicina (situado en planta baja del ala izp., frente al Negociado), así como diferentes referencias a las que dirigirse:

Página-e <http://alumnosinternos.es.gd/>

Correo-e: aaii.medicina@gmail.com

Foro: <http://alumnosinternos.foroactivo.com>

Las oposiciones para optar a las plazas vacantes de la Academia, se anuncian oportunamente todos los años. El día de la Fiesta de San Lucas, toman posesión tradicionalmente, los nuevos Alumnos Internos, durante el acto de Homenaje a Profesores y PAS de más de 25 años de servicio de la Facultad de Medicina o de los que alcanzaron su jubilación.

ASOCIACION DE INTERCAMBIOS DE ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (AIEMUV)

AIEME-Valladolid es la Asociación de Intercambios de Estudiantes de Medicina de la Universidad de Valladolid. Está integrada en **IFMSA-Spain (Federación Española de Asociaciones de Estudiantes de Medicina para la Cooperación Internacional)** que a su vez se encuentra integrada en la IFMSA (Federación Internacional de Asociaciones de Estudiantes de Medicina), junto a otros 85 países.

El objetivo de AIEME-Valladolid es fomentar el intercambio cultural y científico entre estudiantes de Medicina de todo el mundo, y en especial con los países de la Comunidad Europea, contribuyendo a un desarrollo global de la salud. Para ello, se llevan a cabo diversos programas internacionales entre los que destacan los llamados programas de intercambio. En los mismos pueden participar alumnos de la Facultad de Medicina de Valladolid, tanto de pregrado como de postgrado y residentes de los hospitales de la región que colaboran en los programas de intercambio de la Facultad. Existen todos los años un determinado número de plazas en Hospitales y Universidades extranjeras a las que pueden optar los estudiantes españoles matriculados en la Facultad Medicina de Valladolid, incluyendo estudiantes del Doctorado y Postgraduados.

Además, la IFMSA trabaja en otros proyectos sobre Educación Médica, Salud Reproductiva incluyendo SIDA, y Enfermedades de Transmisión Sexual y Medio Ambiente.

INFORMACION:

AIEME-Valladolid puede ampliar esta información en la Facultad de Medicina (situado en

planta baja del ala izp., frente al Negociado), teléfono 983-42.30.20.
Instagram: [@aiemevalladolid](#) Twitter: [@AIEMEValladolid](#)

7. INFORMACION GENERAL

COMITÉ DE TÍTULO

Órgano colegiado responsable de asegurar la calidad de un título. Formado por profesores y estudiantes del Grado en Medicina, presidida por el Coordinador del Grado, el Prof. D. Luis Ignacio Fernández Salazar. Su función principal es velar por el cumplimiento de los compromisos y procedimientos establecidos en la memoria de verificación del título, así como organizar sus actividades académicas y evaluar la calidad de la Docencia impartida. Asimismo, cada uno de los seis cursos, tiene su propia Comisión de Docencia, en la que participan representantes de los Profesores de cada área y de los estudiantes representantes de cada curso; su tarea prioritaria es organizar la coordinación docente entre las asignaturas de cada curso y valora los resultados de su evaluación.

VICEDECANATO

Desde el Vicedecanato, situado en la 3ª planta de la Facultad de Medicina, el Equipo Decanal junto con el Coordinador de Grado, el Profesor Fernández Salazar, se coordina la actividad docente, así como la distribución más adecuada de horas y aulas; asimismo, las fechas de exámenes parciales y finales dentro del calendario escolar. A lo largo del curso, el Coordinador de Grado, al presidir las Comisiones de Curso antes mencionadas, dispone de información oportuna de todas las incidencias ocurridas durante los cuatrimestres.

MATRÍCULA

La realización de la matrícula para los diferentes cursos viene regulada por las normas que a tal efecto establece cada año la Junta de Gobierno de la Universidad y de acuerdo a la [Normativa de Progreso y Permanencia de los Estudiantes de la Universidad de Valladolid](#) (BOCYL 2/06/2025).

COCONVOCATORIAS EVALUACIÓN Y TRIBUNAL DE COMPENSACIÓN

De acuerdo con el [Reglamento del Ordenación Académica](#) de la Universidad de Valladolid, los estudiantes universitarios, con carácter general, dispondrán de dos convocatorias por curso académico y asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria, salvo en aquellos casos en los que esto no sea posible de acuerdo con lo establecido en la normativa de permanencias.

Tribunal de evaluación:

Los estudiantes, de forma excepcional, podrán solicitar ser evaluados por un tribunal. Dicha solicitud se realizará mediante escrito razonado ante el Director del Departamento,

con una antelación mínima de un mes a la fecha prevista para la realización del examen. El Director resolverá una vez oído el profesor y la Comisión encargada a tales efectos en el Departamento. En caso de estimarse la solicitud, el Consejo de Departamento o la Comisión con competencias al efecto, nombrará un tribunal que constará de tres miembros titulares y tres suplentes. En caso de resolución negativa, el estudiante podrá recurrir a la Comisión de Garantías del Centro.

Tribunal de Compensación:

Los estudiantes podrán solicitar tribunal de compensación curricular sólo en el caso de que sea una la asignatura pendiente de superación de cara a la obtención del título correspondiente y siempre que haya evaluado con calificación de suspenso en al menos dos convocatorias de dos cursos diferentes.

No serán objeto de compensación curricular las asignaturas de carácter básico u optativo, las prácticas externas o el Trabajo de Fin de Grado o Máster.

PARTICIPACION DE ALUMNOS EN LOS ORGANOS DE GOBIERNO

Los Estatutos de la Universidad de Valladolid regulan el sistema de participación de los estudiantes en los Consejos de Departamentos y en la Junta de Facultad.

CONSEJOS DE DEPARTAMENTO

Los Consejos de Departamento tienen un 30% por alumnos en su composición. Ningún estudiante puede formar parte de más de un Consejo de Departamento. Serán electores y elegibles todos los estudiantes matriculados en la fecha de las elecciones. (Ver Estatutos de la Universidad, art. 38 y 192).

JUNTA DE FACULTAD

La participación en la misma del alumnado es de un 30%. Las elecciones son convocadas por el Sr. Decano. (Ver Estatutos de la Universidad).

BIBLIOTECA

La BIBLIOTECA DE CIENCIAS DE LA SALUD ofrece al usuario recursos bibliográficos y servicios especializados en las áreas de Biomedicina y Terapias Avanzadas, Enfermería, Ingeniería Biomédica, Dietética y Nutrición, Logopedia y Medicina.

Está ubicada en la primera planta del ala izquierda de la Facultad de Medicina y en su página web encontrará todos los servicios y recursos que ofrece: <https://biblioguias.uva.es/bibliotecacienciasdelasalud>

Direcciones:

Avda. Ramón y Cajal 7
47005 Valladolid

Teléfonos: 983-184048

Biblioteca Ciencias de la Salud:

Correos electrónicos: biblioteca.ciencias.salud@uva.es (consultas generales)/
pi.biblioteca.ciencias.salud@uva.es (préstamo interbibliotecario)

8. INSTITUTOS DE INVESTIGACION

IOBA

El Instituto de Oftalmobiología Aplicada (IOBA) de la Universidad de Valladolid es un Instituto Universitario, propuesto por la Junta de Gobierno de la Universidad en Noviembre de 1989, ratificado por el Consejo de Universidades y creado definitivamente por un Real Decreto, a propuesta del Consejo de Ministros, en Diciembre de 1994.

El IOBA surge como respuesta a la necesidad de profundizar en el conocimiento de las bases biológicas y de los métodos diagnósticos y terapéuticos relativos a las enfermedades oculares, así como la aplicación práctica de tales conocimientos a la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las mismas.

Una de sus características definitivas es la investigación multidisciplinar, por lo que entre sus miembros existen médicos, biólogos, físicos, químicos y otros licenciados superiores.

Uno de los instrumentos para la consecución de sus fines es el desarrollo de estudios de Tercer Ciclo, que se articula en el "Programa de Doctorado en Oftalmología" y al que puede tener acceso no sólo licenciados en Medicina sino titulados superiores de cualquiera de las áreas de conocimiento relacionados con el IOBA.

Su finalidad es la de proporcionar a los alumnos los conocimientos necesarios sobre los problemas oculares en los que se basan las líneas de investigación del IOBA, así como la formación adecuada en las técnicas de investigación que permitan al alumno desarrollar su propio proyecto de Tesis Doctoral.

Grupos de Investigación y Principales líneas de investigación:

GRUPO DE SUPERFICIE OCULAR. (G.I.R.de la UVA)

Inflamación ocular crónica:

Síndrome de Ojo Seco:

Biongeniería tisular para reconstrucción de la superficie ocular

Nanomedicina para la terapia de superficie ocular

Desarrollo de herramientas de la superficie ocular para el estudio de la fisiología, la fisiopatología de la superficie ocular

Identificación de biomarcadores de inflamación ocular

GRUPO DE CIRUGÍA REFRACTIVA Y CALIDAD DE VISIÓN. (G.I.R. de la UVA)

Miopía

Cirugía refractiva

Estudio de la cicatrización e inflamación corneal y del segmento anterior

GRUPO DE RETINA

Terapia celular como tratamiento de la Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE); Biomateriales para el trasplante de Epitelio Pigmentario de la Retina (EPR)

Cicatrización y reparación retinianas

Genética de la inflamación retiniana

Líneas de investigación clínica: patologías degenerativas de la retina

GRUPO DE GLAUCOMA

GRUPO DE OPTOMETRÍA

Tiene edificio propio ubicado en el Campus de la Universidad.

INSTITUTO DE BIOLOGÍA Y GENÉTICA MOLECULAR (IBGM)

El Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM) es un centro mixto de la Universidad de Valladolid y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El IBGM es un centro multidisciplinar, donde se desarrollan proyectos encaminados a entender los mecanismos utilizados por las células para llevar a cabo sus funciones básicas en diferentes sistemas y tejidos, desde el ámbito estrictamente molecular hasta los niveles más complejos de integración que determinan el funcionamiento de todas nuestras células tanto en condiciones fisiológicas como en situaciones patológicas.

Los laboratorios de investigación y líneas de investigación son:

FISIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

Fisiología y fisiopatología de la sensibilidad a oxígeno

- **Canales iónicos y fisiopatología vascular**
- **Calcio y función celular**
- **Grupo de envejecimiento y calcio**
- **Fisiopatología del calcio intracelular**
- **Diabetes y célula β pancreática**
- **Patobiología Neurovascular**

INMUNIDAD INNATA E INFLAMACIÓN

Daño tisular inmune e inmunidad innata

Lípidos bioactivos y inflamación

Enfermedades inflamatorias y degenerativas

Metabolismo lípido e inflamación

Fosfatasas de tirosina en el sistema inmune

Receptores Toll y enfermedades Inflamatorias

Rho GTPasas y señalización por lípidos

Alergia e inmunidad de mucosas

GÉNÉTICA MOLECULAR DE LA ENFERMEDAD

Terapia Celular

Desarrollo del oído interno Director:

Desarrollo y degeneración del sistema nervioso Directores:

Splicing y susceptibilidad a cáncer

Genética molecular del cáncer hereditario

Modificación génica dirigida

Patobiología del cáncer

INCYL

El Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCYL) es un instituto interuniversitario creado al amparo de la LRU entre las Universidades de Valladolid y Salamanca en 1998. Entre ambas universidades el Instituto cuenta con más de 90 investigadores dedicados al desarrollo de la Neurociencia.

Dirección web: www.incyl.usal.es

Entre los objetivos del INCYL se recogen:

- Promocionar y coordinar la investigación básica sobre el desarrollo, estructura y función del sistema nervioso central y periférico.
- Promover la investigación aplicada y enfocada a las vertientes médico-sanitaria y farmacológica del sistema nervioso, con énfasis en las enfermedades neurodegenerativas.
- Desarrollar proyectos de investigación sobre Neurotecnología, fomentando la transferencia de los resultados de la investigación básica del sistema nervioso

- a proyectos tecnológicos con posibles aplicaciones industriales.
- Favorecer la colaboración entre investigadores básicos, clínicos y tecnológicos, y de todos ellos con la sociedad a través de instituciones o asociaciones ciudadanas.
 - Impartir programas de Doctorado en Neurociencias, así como cursos de especialización dentro del campo de actividades del Instituto.
 - Establecer una vía de conexión entre la investigación aplicada al estudio de las enfermedades del sistema nervioso y los entes y agentes sociales. De este modo, se pretende mejorar el nivel de información en este campo y, en lo posible, trasladar a la sociedad de forma directa los posibles beneficios de las líneas de investigación aplicadas que se desarrollen.

Divisiones de investigación

- ENFERMEDADES DEL SNC Y ESTUDIOS CLÍNICOS: Alzheimer, Parkinson, Epilepsia, Esquizofrenia, Adicciones, déficit sensoriales.
- NEUROBIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR: Neurodegeneración, neuroprotección, receptores, desarrollo del SN.
- NEUROBIOLOGÍA DE SISTEMAS: Auditivo, olfativo, visual y motor.
- TERAPIA CELULAR Y MEDICINA REGENERATIVA: Regeneración retiniana, trasplantes, esclerosis múltiple.

Dirección web: <https://institutoneurociencias.org>

CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE LA SEGURIDAD DE LOS MEDICAMENTOS (CESME)

Es un centro interdisciplinario de la Universidad de Valladolid dedicado a la investigación sobre la seguridad y los efectos de los medicamentos en las poblaciones humanas. El cesme tiene su origen en la experiencia y trabajo desarrollado en materia de seguridad de los medicamentos, desde 1986, por el equipo de profesores, investigadores y técnicos del Centro de Farmacovigilancia de Castilla y León. La creación del cesme como Centro Universitario fue aprobada en 2010 por la Universidad de Valladolid; previamente había estado constituido como Instituto Universitario (Instituto de Farmacoepidemiología – IFE). Esta condición permite al CESME contratar con entidades públicas o privadas la realización de trabajos y estudios de carácter científico o técnico, así como impartir cursos de especialización. El CESME forma parte del Grupo de Investigación Reconocido (GIR) de Farmacogenética, Genética del Cáncer, Polimorfismos genéticos y Farmacoepidemiología de la Universidad de Valladolid. El objetivo último del Centro es contribuir a mejorar la salud de los individuos mediante la utilización más adecuada de los medicamentos.

Dirección: Centro de Estudios sobre la seguridad de los medicamentos
Facultad de Medicina Avda. Ramón y Cajal, 7 47005. Valladolid. Teléfono.
983.263021. Fax: 983 254924
Dirección correo electrónico: cutiquia.leon@uva.es
Dirección en internet: <http://albergueweb1.uva.es/cesme/>

CIENC-IENVA

Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición Clínica

El Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición clínica (CIENC) tiene como finalidad general el desarrollo de la docencia y la investigación altamente especializadas en el amplio campo de la Endocrinología, Diabetes mellitus y Nutrición, tanto en sus aspectos básicos como en sus aplicaciones clínicas. Asimismo, el CIENC favorecerá en todo momento una estrecha cooperación entre sus miembros, al igual que la colaboración con otras Instituciones cuyos intereses confluyan con los fines del CIENC.

En el año 1992 se iniciaron las tareas, con el desarrollo de una línea de investigación, con financiación por el Fondo de Investigaciones Sanitarias de Seguridad Social y apoyada por el National Institute for Pituitary Hormones (NIPH) de los Estados Unidos. En la actualidad la interacción de más de 30 investigadores con un perfil claramente volcado a la investigación traslacional, así como el desarrollo de proyectos financiados por las Consejerías de Sanidad y de Educación de la Junta de Castilla y León, Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia y Tecnología mediante el programa CENIT (Centro para el Desarrollo tecnológico Industrial (CDTI)), la red temática RETICEF (Red temática de Investigación en envejecimiento y fragilidad), Fundación general de la UVA y el Centro CARTIF, ha permitido crear diversos grupos estables de investigación que han dado respuesta a diferentes instituciones públicas, a la Sociedad en general y a diversas empresas privadas.

Líneas de Investigación: Soporte nutricional y desnutrición □ Obesidad, nutrigenética y Alimentos funcionales □ Diabetes y dislipemia. Hígado graso. □ Diabetes y nuevas tecnologías □ Patología tiroidea y paratiroidea □ Metabolismo del agua □ Aplicaciones informáticas

Dirección web: <http://www.ienva.org>

9. CENTROS Y UNIDADES HOSPITALARIAS ASOCIADOS A LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

En el convenio Universidad-SACYL se establecen los Hospitales Universitarios y Asociados que participarán en actividades docentes con la Facultad de Medicina en la docencia e investigación programada de pregrado y postgrado.

HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

Av. Ramón y Cajal, 3
47011-VALLADOLID
Tfno. 983420000- Fax. 98325 75 11
nº camas: 777

HOSPITAL UNIVERSITARIO "DEL RIO HORTEGA"

C/ Dulzaina 2
47012-VALLADOLID
Tfno. 983420400-01-03. Fax. 983215365
nº camas: 600

CENTROS DE SALUD EN VALLADOLID

| | |
|------------------|------------------|
| Arturo Eyries | Huerta del Rey |
| Casa del Barco | Rondilla I |
| La Victoria | Rondilla II |
| Laguna del Duero | Barrio de España |
| La Tórtola | Canterac |

HOSPITALES ASOCIADOS

HOSPITAL COMARCAL DE MEDINA DEL CAMPO

Ctra. Peñaranda de Bracamonte Km 2.

Tfno. 983838000 -Fax. 983801448

Nº de camas 101

HOSPITAL GENERAL "RIO CARRION"

Av. Ponce de León, s/n

34005-PALENCIA

Tfno. 979167000 -Fax. 979167014

nº camas: 394

INFORMACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE GRADO

INTRODUCCION

El “médico” ha existido desde las culturas más antiguas conocidas y se mantendrá como tal hasta que la humanidad se extinga. A su vez, la enseñanza de la Medicina es tan extensa como la existencia de la propia Universidad, aunque las especiales características de desarrollo científico y tecnológico del siglo XX y la creación de la Unidad Europea en su segunda mitad, han configurado un espacio de convergencia único para la regulación de la profesión médica y para su enseñanza.

Transcurrida la primera década del siglo XXI, los sistemas sanitarios de los países desarrollados tienen una variada problemática derivada del propio estado del bienestar -y su posición enfrentada con la crisis económica mundial-, de la aparición de nuevas tecnologías aplicadas al diagnóstico y al tratamiento, de la aplicación de los programas de detección precoz de enfermedades y de promoción de la salud, o del aumento de la demanda sanitaria por parte de una población mejor informada, mas expectante e incrementada en número, por el proceso de envejecimiento retrasado. Si esta es la cara, la cruz de la moneda es la práctica de la profesión médica en los países del tercer mundo en donde el “disdesarrollo” se hace especialmente evidente en los cuidados sanitarios y en las disponibilidades económicas, diagnósticas y terapéuticas.

Es de esperar que los estudiantes del Título de Grado en Medicina que se inició en la Facultad de Medicina de la UVA en el curso 2010-2011, afronten en el globalizado mundo donde les tocará ejercer la profesión médica, los retos de uno y otro sistema. En todo caso, la educación médica del Espacio Europeo debe intentar conseguir en ellos un perfil profesional de médicos que traten enfermos, no enfermedades, de médicos con actitud crítica, comunicadores y empáticos, capaces de tomar decisiones adecuadas para el paciente y para el sistema, efectivos y seguros, al propio tiempo que honrados y fiables.

El actual del Plan de estudios, enmarcado en la puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior, intenta compensar la técnica con la vertiente humana, incorporando formación en investigación y aumentando las habilidades de comunicación y la formación ética. Por otra parte, el incremento de la enseñanza práctica respecto a planes anteriores, reduce componentes de enseñanza especializados, centrándose más en los conocimientos transversales. Un logro prioritario de las Facultades de Medicina debe residir en inculcar a los estudiantes de Grado que su devenir futuro reposará sobre los hábitos de aprendizaje y de sentido crítico a lo largo de toda su vida profesional.

La Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid afronta el reto presente desde una historia muy larga, que se remonta a 1404 –creación de la Cátedra de Física por orden del Rey Enrique IV de Castilla-, aunque no se conservan expedientes estudiantiles anteriores a 1546. El estudio de la medicina se apoyaba en cuatro Cátedras: dos *vitalicias*, “Prima” y “Víspera”, y otras dos más pequeñas, *temporales*, de las áreas de Medicina y Anatomía. Felipe II ordenó en 1594, la creación de la Cátedra de Cirugía para añadir a las cuatro existentes. En el transcurso del siglo XVI

fue construido el primer cuarto de disección del mundo de habla hispana (Prima Hispaniorum Erecta), en el cual se llevaban a cabo autopsias y otras disecciones muy avanzadas para la época. En 1807, fueron suprimidas todas las Facultades médicas de España, a excepción de Salamanca y de Valencia, pero la ley nunca fue puesta en ejecución real ya que un año más adelante, tras la invasión de España por las tropas napoleónicas, se reimplantaron los Estudios de Medicina en Valladolid. En 1845, la enseñanza de la Medicina y Cirugía se traslada a Salamanca, restableciéndose en nuestra Facultad de nuevo desde 1857, sin interrupción hasta nuestros días. En octubre de 1889 fueron inauguradas unas nuevas instalaciones de la Facultad en el sitio actual, que se combinaban con la reconstrucción del antiguo Hospital de la Resurrección (fundado en 1553). En 1960 se construyó el edificio del bloque central actual conservando la vieja ala de anatomía, y en 1977, el Hospital Clínico Universitario. A partir de 1995 el Hospital del Río Hortega pasó a tener consideración de Hospital Universitario y en 2009, renovó sus instalaciones en un nuevo emplazamiento. El Plan antiguo de Licenciado en Medicina, aprobado en 1994, permitió desglosar de las antiguas Médicas y Quirúrgicas, nuevas asignaturas de Patología Médico-Quirúrgica por aparatos y dedicar un semestre completo del 6º Curso a Prácticas Médico-Quirúrgicas, de Pediatría y de Obstetricia y Ginecología. Partimos por lo tanto para la elaboración del Plan de Grado en Medicina que se inició en el curso 2010-11, de una situación ventajosa respecto a otras Facultades puesto que llevábamos 15 años de experiencia docente con un diseño similar al que se propugnó en la convergencia europea.

Desde la historia, pero en el presente, la Facultad de Medicina de la UVA debe contribuir a la demanda de los médicos que precise nuestro sistema sanitario en cada momento. La jubilación próxima de facultativos de promociones numerosas, el incremento de la especialización y la tecnología, la feminización de la profesión y el aumento de habitantes por el repunte de la natalidad y la emigración son algunos de los factores que se invocaron en la última década, para incrementar el número de graduados. Aunque en el mismo plazo de tiempo comenzó ya el traslado de jóvenes médicos españoles a otros países del entorno europeo para el ejercicio profesional, dadas las facilidades existentes y determinadas ventajas económicas y de consideración social. Cabe imaginar que en los tiempos actuales de crisis económica que atraviesa el país, sea preciso efectuar algunas correcciones a fin de no contribuir a la creación de una bolsa de médicos en paro. En todo caso, la demanda numérica en primera opción para acceder a los estudios de Medicina de la UVA es muy elevada y la más significativa de toda la Universidad. Como cabe imaginar la nota de corte de las Pruebas de Acceso de la Universidad ha experimentado asimismo un notable incremento en los últimos años.

El perfil formativo del graduado en Medicina debe permitir el desempeño eficiente de las siguientes FUNCIONES profesionales, que constituyen los objetivos generales de su formación, y que se desglosan en Competencias y Objetivos más específicos en las diferentes materias y asignaturas:

- Prevenir problemas de salud, en el ámbito social y en el personal, con énfasis en los más prevalentes y graves.

- Diagnosticar los problemas de salud.
- Resolver los problemas de salud mediante el tratamiento adecuado.
- Aliviar el sufrimiento, minorando las consecuencias de aquellos problemas de salud que sean solo susceptibles de paliación.
- Mantener la competencia profesional, siendo capaz de detectar sus necesidades de formación y de buscar la información fiable, relevante y actualizada al respecto.
- Contribuir a la formación de otros profesionales de salud.
- Realizar tareas de gestión sanitaria.

Para ello se precisan actitudes, habilidades y conocimientos que le permitan alcanzar:

- Una formación adecuada de las bases biológicas y sociales de la medicina.
- Un razonamiento clínico competente.
- Un firme compromiso ético y social.
- Una plena consideración humanista de la profesión.

DISTRIBUCION DEL PLAN DE ESTUDIOS

ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

Los 360 créditos ECTS del Plan de Estudios de Medicina se distribuyen en esta Facultad de Medicina de la UVA de la siguiente manera:

| | |
|----------|-----------------------|
| 61 ECTS | Materias Básicas |
| 233 ECTS | Materias Obligatorias |
| 6 ECTS | Materias Optativas |
| 54 ECTS | Rotatorio |
| 6 ECTS | Trabajo Fin de Grado |

EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Merced a la adaptación de la planificación de las enseñanzas a los requisitos establecidos en la Orden ECI/332/2008 del 13 de febrero (B.O.E. del 15 de febrero) del Ministerio de Educación y Ciencia, el Plan 2010 se organiza en 6 Módulos, divididos en Materias y éstas, en Asignaturas, dependiendo de las actividades formativas correspondientes. Tanto los Módulos, como las Materias y las Asignaturas, disponen de un número de créditos ECTS variable, relacionado con la extensión de su contenido.

Módulo I: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humana (84 ECTS)

El Módulo I del Plan de Grado, ofrece al estudiante de Medicina los conocimientos básicos precisos para poder comprender el funcionamiento del cuerpo humano desde una perspectiva anatómica, biológica, bioquímica o fisiológica. Todas las Materias y Asignaturas de este Módulo son trascendentes para los cursos sucesivos y por ello se ubican en los dos primeros años. Totaliza 54 créditos de Asignaturas de formación básica adscritas a la rama Ciencias de la Salud y 30 créditos correspondientes a Asignaturas obligatorias. Las 12 asignaturas del Módulo I se articulan en 6 Materias como muestra la siguiente Tabla.

| Modulo I. Estructura y Función del Cuerpo Humano (84 ECTS) | | | | |
|---|-------------|-------------------------------------|-------------|--------------|
| MATERIAS | ECTS | ASIGNATURAS | ECTS | Curso |
| Anatomía y Embriología Humanas | 24 | Anatomía Humana I* | 9 | 1º |
| | | Anatomía Humana II | 7,5 | 1º |
| | | Anatomía Humana III | 4,5 | 2º |
| | | Embriología | 3 | 2º |
| Biología General, Embriología General e Histología | 15 | Biología Médica* | 9 | 1º |
| | | Histología Médica | 6 | 1º |
| Bioquímica y Biología Molecular | 18 | Bioquímica y Biología Molecular I* | 9 | 1º |
| | | Bioquímica y Biología Molecular II* | 9 | 1º |
| Fisiología Humana | 18 | Fisiología Humana I* | 9 | 2º |
| | | Fisiología Humana II* | 9 | 2º |
| Genética | 4,5 | Genética Médica | 4,5 | 1º |
| Inmunología | 4,5 | Inmunología Humana | 4,5 | 2º |
| *Asignaturas Básicas | | | | |

Módulo II: Medicina Social. Habilidades de Comunicación e Iniciación a la Investigación (32 ECTS)

El Módulo II del Plan de Grado introduce en los estudios médicos algunas novedades sustanciales con relación a los planes precedentes, tanto en Materias como en Asignaturas. La combinación de conocimientos epidemiológicos y estadísticos en una misma asignatura, o la Propedéutica Clínica con la Comunicación Asistencial configurando otra, son apuestas de este Plan que pretenden relacionar al estudiante desde etapas tempranas con la clínica, la medicina social o las habilidades de comunicación. Los 32 créditos ECTS se configuran en 2 Materias y dan lugar a 9 Asignaturas obligatorias.

| Módulo II. Medicina Social. Habilidades de Comunicación e Iniciación a la Investigación (32 ECTS) | | | | |
|--|-------------|--|-------------|--------------|
| MATERIAS | ECTS | ASIGNATURAS | ECTS | Curso |
| Medicina Social y Habilidades de Comunicación | 29 | Historia de la Medicina | 3 | 1º |
| | | Epidemiología, Bioestadística y Demografía | 3,5 | 2º |
| | | Bioestadística Médica | 4 | 2º |
| | | Bioética | 2 | 2º |
| | | Propedéutica Clínica y Comunicación Asistencial | 3 | 3º |
| | | Medicina Legal | 4,5 | 4º |
| | | Medicina Preventiva y Salud Pública | 6 | 5º |
| | | Medicina de Familia | 3 | 5º |
| Iniciación a la Investigación | 3 | Investigación Biomédica y aplicación de nuevas tecnologías | 3 | 2º |

Módulo III: Formación Clínica Humana (135 ECTS):

El Módulo III del Plan de Grado es el Módulo más amplio y recoge fundamentalmente la enseñanza teórica y práctica de la patología médica y quirúrgica referida a aparatos y sistemas. Se ha optado por acumular las Prácticas Médico-Quirúrgicas de las diversas asignaturas anualmente, configurando tres asignaturas ubicadas en 3º, 4º y 5º Curso, en paralelo al desarrollo de las asignaturas de este Módulo. Los 105 créditos ECTS de la primera Materia (Formación Médico-Quirúrgica) se distribuyen en 22 Asignaturas obligatorias, con diverso número de créditos en función de sus respectivos contenidos. La segunda Materia (Formación Materno-Infantil) dispone de 2

Asignaturas obligatorias y la tercera (Psiquiatría-Psicología) de 1 Asignatura Obligatoria y otra de Formación Básica.

| Modulo III. Formación Clínica Humana (135 ECTS) | | | | |
|--|-------------|---|-------------|--------------|
| MATERIA | ECTS | ASIGNATURA | ECTS | Curso |
| Formación Médico-Quirúrgica | 105 | Fisiopatología General y Semiología | 6 | 3º |
| | | Patología M-Q del Aparato Digestivo | 7 | 3º |
| | | Patología M-Q del Aparato Cardiovascular | 7 | 3º |
| | | Patología M-Q del Aparato Urinario | 5 | 3º |
| | | Patología M-Q del S. Endocrino y Metabolismo | 4 | 4º |
| | | Patología M-Q del Aparato Respiratorio | 5 | 4º |
| | | Patología M-Q del Aparato Locomotor | 6 | 5º |
| | | Urgencias y Emergencias | 5 | 5º |
| | | Hematología | 3 | 3º |
| | | Enfermedades Infecciosas | 4 | 3º |
| | | Toxicología Clínica | 2,5 | 4º |
| | | Genética Clínica y M.Molecular y Regenerativa | 4,5 | 5º |
| | | Geriatría y Gerontología | 2 | 5º |
| | | Oncología y Medicina Paliativa | 3 | 5º |
| | | Inmunopatología y Alergia | 3 | 5º |
| | | Oftalmología | 5 | 4º |
| | | Otorrinolaringología | 5 | 4º |
| | | Dermatología | 5 | 4º |
| | | Prácticas Médico-Quirúrgicas I | 6 | 3º |
| | | Prácticas Médico-Quirúrgicas II | 6 | 3º |
| Prácticas Médico-Quirúrgicas III | 6 | 3º | | |
| Formación Materno-Infantil | 20 | Obstetricia y Ginecología | 9 | 4º |
| | | Pediatría | 11 | 5º |
| Psiquiatría-Psicología | 10 | Psicología* | 4 | 2º |
| | | Psiquiatría | 6 | 4º |

*Formación Básica

Módulo IV: Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos (43 ECTS):

El Módulo IV del Plan de Grado aporta al estudiante el conocimiento de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, ya sean físicos, farmacológicos, dietéticos, quirúrgicos, anatomopatológicos o microbiológicos. Dispone de asignaturas ubicadas en los cinco primeros cursos. Se divide en 5 Materias, que dan lugar a su vez a 8 Asignaturas Obligatorias y una de Formación Básica, con diferente número de Créditos ECTS relacionado con la extensión de sus contenidos.

| Módulo IV. Procedimientos diagnósticos y Terapéuticos Físicos (43 ECTS) | | | | |
|--|-------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| MATERIAS | ECTS | ASIGNATURAS | ECTS | Curso |
| P.D.T. Físicos | 12 | Física Médica* | 3 | 1º |
| | | Radiología y Medicina Física General | 4,5 | 2º |
| | | Radiología y Medicina Física Especial | 4,5 | 5º |
| P.D.T. Farmacológicos y Dietéticos | 13 | Farmacología | 7 | 3º |
| | | Farmacología Clínica | 3 | 5º |
| | | Nutrición y Dietoterapia | 3 | 4º |
| P.D.T. Quirúrgicos | 4,5 | Fundamentos de Cirugía y Anestesia | 4,5 | 3º |

| | | | | |
|---------------------------|-----|---------------------------------------|-----|----|
| P.D.T. Anatomopatológicos | 7,5 | Anatomía Patológica | 7,5 | 3º |
| P.D.T. Microbiológicos | 6 | Microbiología y Parasitología Médicas | 6 | 2º |
| *Formación Básica | | | | |

Modulo V: Prácticas Tuteladas y Trabajo Fin de Grado (60 ECTS)

El Módulo V del Plan de Grado combina Prácticas Tuteladas en Medicina, Medicina de Familia, Cirugía, Pediatría, Obstetricia-Ginecología y Psiquiatría con la elaboración del Trabajo Fin de Grado en el transcurso de un año completo, ubicado en el último curso de los estudios. Las 7 asignaturas del Módulo se articulan en las 2 Materias a las que da nombre el título del mismo.

| Módulo V. Prácticas Tuteladas y Trabajo de Fin de Grado (60 ECTS) | | | | |
|---|------|---|------|-------|
| MATERIAS | ECTS | ASIGNATURAS | ECTS | Curso |
| Prácticas Tuteladas | 54 | Prácticas Tuteladas de Clínica Médica | 15 | 6º |
| | | Prácticas Tuteladas de Medicina de Familia | 6 | 6º |
| | | Prácticas Tuteladas de Clínica Quirúrgica | 15 | 6º |
| | | Prácticas Tuteladas de Clínica Pediátrica | 9 | 6º |
| | | Prácticas T.de C. Obstétrica y Ginecológica | 6 | 6º |
| | | Prácticas Tuteladas de Clínica Psiquiátrica | 3 | 6º |
| Trabajo de Fin de Grado | 6 | Trabajo de Fin de Grado | 6 | 6º |

Módulo VI: Formación Optativa (6 ECTS):

El Módulo VI del Plan de Grado es corto en número de Créditos, si bien las asignaturas optativas ofrecidas abarcan vertientes varias: culturales, de conocimiento médico complementario y/o especializado, tareas de gestión e información, salud laboral, inglés médico, etc. Consta de 2 Materias y 2 Asignaturas de 3 créditos ECTS cada una. Las asignaturas optativas pueden cursarse en cualquiera de los cursos, si bien el espacio que completa los 60 créditos anuales por curso, se sitúa en 2º y 5º Cursos. Existen asignaturas optativas que deben cursarse por sus contenidos, tras la asignatura obligatoria correspondiente relacionada y en función de tales características, se colocan en la tabla adjunta en 2º o 5º curso.

| Modulo VI. Dos Materias/Asignaturas Optativas entre las siguientes | | |
|--|------|-------|
| MATERIAS/ASIGNATURAS | ECTS | Curso |
| Gestión y Diseño de la Información Médica | 3 | 2º |
| Biología del Desarrollo y Teratología | 3 | 2º |
| Dissección y Técnica Anatómica | 3 | 2º |
| Anatomía Evolutiva | 3 | 2º |
| Inglés Médico | 3 | 2º |
| Electrocardiografía Clínica | 3 | 5º |
| Neurociencia Avanzada | 3 | 5º |
| Dissección Anatómica | 3 | 5º |
| Psiquiatría del niño y del adolescente | 3 | 5º |
| Trasplantes de órganos | 3 | 5º |
| Reproducción Humana Asistida | 3 | 5º |
| Epidemiología Clínica y Gestión de Calidad Asistencial | 3 | 5º |

Son por lo tanto 20 Materias en total, para los 6 Módulos, que originan la cifra global de 64 asignaturas.

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DE LAS ASIGNATURAS

| Organigrama secuencial por Cursos, ECTS, Carácter, Módulos y Materias del Plan de Estudios | | | | |
|---|------|-------------|--------|--|
| Primer Curso: Primer Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | Modulo | Materia |
| Anatomía Humana I | 9 | Básico | I | Anatomía y Embriología Humanas |
| Biología Médica | 9 | Básico | I | Biología Celular, Embriología General e Histología |
| Bioquímica y Biología Molecular I | 9 | Básico | I | Bioquímica y Biología Molecular |
| Física Médica | 3 | Básico | IV | Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Físicos |
| Primer Curso: Segundo Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | Modulo | Materia |
| Anatomía Humana II | 7,5 | Obligatorio | I | Anatomía y Embriología Humanas |
| Historia de la Medicina | 3 | Obligatorio | II | Medicina Social y Habilidades de Comunicación |
| Bioquímica y Biología Molecular II | 9 | Obligatorio | I | Bioquímica y Biología Molecular |
| Genética Médica | 4,5 | Obligatorio | I | Genética |
| Histología Médica | 6 | Obligatorio | I | Biología Celular, Embriología General e Histología |
| Segundo Curso: Primer Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | Modulo | Materia |
| Fisiología Humana I | 9 | Básico | I | Fisiología Humana |
| Embriología Humana | 3 | Obligatorio | I | Anatomía y Embriología Humanas |
| Inmunología Humana | 4,5 | Obligatorio | I | Inmunología |
| Microbiología y Parasitología Médica | 6 | Obligatorio | IV | Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Microbiológicos |
| Epidemiología y Demografía | 3,5 | Obligatorio | II | Medicina Social |
| Bioestadística | 4 | Obligatorio | II | Medicina Social |
| Segundo Curso: Segundo Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | Modulo | Materia |
| Fisiología Humana II | 9 | Obligatorio | I | Fisiología Humana |

| | | | | |
|--|-------------|-----------------|-----|--|
| Anatomía Humana III | 4,5 | Obligatorio | I | Anatomía y Embriología Humanas |
| Radiología General | 4,5 | Obligatorio | IV | Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Físicos |
| Psicología | 4 | Obligatorio | III | Psiquiatría-Psicología |
| Investigación biomédica y nuevas Tecnologías | 3 | Obligatorio | II | Iniciación a la Investigación |
| Bioética | 2 | Obligatorio | II | Medicina Social y Habilidades de Comunicación |
| Optativa | 3 | Optativo | VI | Elección Variable |
| Tercer Curso: Primer Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | | Materia |
| Farmacología | 7 | Obligatorio | IV | Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Farmacológicos y D. |
| Anatomía Patológica | 7,5 | Obligatorio | IV | Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Anatomopatológicos |
| Fisiopatología General y Semiología | 6 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Propedéutica Clínica y Comunicación Asistencial | 3 | Obligatorio | II | Medicina Social y Habilidades de Comunicación |
| Fundamentos de Cirugía y Anestesia | 4,5 | Obligatorio | IV | Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Quirúrgicos |
| Tercer Curso: Segundo Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | | Materia |
| Hematología | 3 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Enfermedades Infecciosas | 4 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Patología Médico-Quirúrgica del Aparato Urinario | 5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Patología Médico-Quirúrgica del Aparato Cardiovascular | 7 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Patología Médico-Quirúrgica del Aparato Digestivo | 7 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Tercer Curso: Primer y Segundo Cuatrimestre (Anual) | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | | Materia |
| Prácticas Médico-Quirúrgicas I | 6 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Cuarto Curso: Primer Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | | Materia |
| Obstetricia (O y GI) ^(1-anual) | 5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Psiquiatría | 6 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |

| Patología Médico-Quirúrgica del Sistema Nervioso | 5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
|--|------|-------------|-----|--|
| Dermatología | 5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Patología Médico-Quirúrgica del Sistema Endocrino y Met. | 4 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Nutrición y Dietética | 3 | Obligatorio | IV | Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos F. y Dietéticos |
| Cuarto Curso: Segundo Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | | Materia |
| Ginecología (O y GII) ^(1-anual) | 4 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Patología Médico-Quirúrgica del Aparato Respiratorio | 5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Oftalmología | 5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Otorrinolaringología | 5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Medicina Legal | 4,5 | Obligatorio | II | Medicina Social y Habilidades de Comunicación |
| Toxicología Clínica | 2,5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Cuarto Curso: Primer y Segundo Cuatrimestre (anual) | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | | Materia |
| ⁽¹⁾ Ginecología y Obstetricia (O-GI-GII) | 4+5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Prácticas Méd-Quirúrgicas II | 6 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Quinto Curso: Primer Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | | Materia |
| Pediatría (P1) ^(1-anual) | 6 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Patología Médico-Quirúrgica del Aparato Locomotor | 6 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Radiología Especial | 4,5 | Obligatorio | IV | Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Físicos |
| Genética Clínica y Medicina Molecular y Regenerativa | 4,5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Medicina Preventiva y Salud Pública | 6 | Obligatorio | II | Medicina Social y Habilidades de Comunicación |
| Quinto Curso: Segundo Cuatrimestre | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | | Materia |
| Pediatría (P2) ^(1-anual) | 5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Urgencias y Emergencias en Medicina | 5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Farmacología Clínica | 3 | Obligatorio | IV | Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Farmacológicos y D. |
| Medicina Familiar y Comunitaria | 3 | Obligatorio | II | Medicina Social y Habilidades de Comunicación |

| | | | | |
|--|-------------|-----------------------|-----------|-----------------------------|
| Geriatría y Gerontología | 2 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Oncología y Medicina Paliativa | 3 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Inmunopatología y Alergia | 3 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Optativa | 3 | Optativo | VI | Elección variable |
| Quinto Curso: Primer y Segundo Cuatrimestre (Anual) | | | | |
| Asignatura | ECTS | Carácter | | Materia |
| Pediatría (PI-PII) ⁽¹⁾ | 6+5 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Prácticas Méd-Quirúrgicas III | 6 | Obligatorio | III | Formación Médico-Quirúrgica |
| Sexto Curso: Primer y Segundo Cuatrimestre | | | | |
| Prácticas Tuteladas de Clínica Médica | 15 | Obligatorio | V | Prácticas Tuteladas |
| Prácticas Tuteladas de Medicina de Familia | 6 | Obligatorio | V | Prácticas Tuteladas |
| Prácticas Tuteladas de Clínica Quirúrgica | 15 | Obligatorio | V | Prácticas Tuteladas |
| Prácticas Tuteladas de Clínica Pediátrica | 9 | Obligatorio | V | Prácticas Tuteladas |
| Prácticas Tuteladas de Clínica Obstétrica y Ginecológica | 6 | Obligatorio | V | Prácticas Tuteladas |
| Prácticas Tuteladas de Clínica Psiquiátrica | 3 | Obligatorio | V | Prácticas Tuteladas |
| Trabajo Fin de Grado | 6 | Obligatorio | V | Trabajo Fin de Grado |
| CLAVES | | | | |
| Modulo I | Modulo II | Módulo III | Módulo IV | Modulo V |
| Asignaturas Prácticas | | Modulo VI (Optativas) | | |

ASIGNATURAS OPTATIVAS

Los alumnos de Grado, deben matricularse de asignaturas optativas (2 en total).

Gestión y Diseño de la Información Médica
 Disección y Técnica Anatómica
 Anatomía Evolutiva
 Inglés Médico
 Neurociencia Avanzada
 Psiquiatría del niño y del adolescente
 Trasplantes de órganos
 Reproducción Humana Asistida

HORARIOS SEGUNDO. CURSO ACADÉMICO 25-26

PRIMER CUATRIMESTRE

De 9 de septiembre al 16 de diciembre 2025 (incluidos)

Fiesta de San Lucas: 24 de octubre de 2025

Vacaciones Navidad: del 20 de diciembre de 2025 al 6 de enero de 2026 (Incluidos)

| HORAS | LUNES | MARTES | MIERCOL | JUEVES | VIERNES | AULA |
|------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------|
| 8-8,50 | MICROBIOLOG I | MICROBIOLOG I | MICROBIOLOGIA I | EMBRIOLOGIA I | | AULA B.12 |
| | FISIOLOGIA II | FISIOLOGIA II | FISIOLOGIA II | FISIOLOGIA II | | AULA B.03 |
| 9-9,50 | FISIOLOGIA I | FISIOLOGIA I | FISIOLOGIA I | FISIOLOGIA I | EMBRIOLOGIA I | AULA B.12 |
| | MICROBIOLOG II | MICROBIOLOG II | MICROBIOLOGIA II | EMBRIOLOGIA II | INMUNOLOGIA II | AULA B.03 |
| 10-10,50 | INMUNOLOGIA I | INMUNOLOGIA I | INMUNOLOGIA I | MICROBIOLOG I | INMUNOLOGIA I | AULA B.12 |
| | BIOESTADÍST II | BIOESTADÍST II | BIOESTADÍST II | PRACT BIOEST II | PRACT BIOEST II | AULA B.03 |
| 11-11,30 | DESCANSO | DESCANSO | DESCANSO | DESCANSO | DESCANSO | |
| 11,30-12,20 | BIOESTADÍST I | BIOESTADÍST I | BIOESTADÍST I | PRACT BIOEST I | PRACT BIOEST I | AULA B.12 |
| | INMUNOLOGIA II | INMUNOLOGIA II | INMUNOLOGIA II | MICROBIOLOG II | EMBRIOLOGIA II | AULA B.03 |
| 12,30-13,20 | PRACT FISIOLOG I | PRACT MICRO II | PRACT FISIOLOG II | PRACT MICRO I | PRACT BIOEST I | AULA B.12 |
| | PRAC MICRO II | PRACT FISIOLOG I | PRAC MICRO I | PRACT FISIOLOG II | PRACT BIOEST II | AULA B.03 |
| 13,30-14,20 | PRACT FISIOLOG I | PRAC MICRO II | PRACT FISIOLOG II | PRACT MICRO I | PRACT BIOEST I | AULA B.12 |
| | PRAC MICRO II | PRACT FISIOLOG I | PRAC MICRO I | PRACT FISIOLOG II | PRACT BIOEST II | AULA B.03 |
| TARDE*: 15:00-17:00 | EPID-DEM I | EPID-DEM I | EPID-DEM I | PRACT EPID-DEM I | PRACT EPID-DEM I | AULA B.03 |
| | EPID-DEM II | EPID-DEM II | EPID-DEM II | PRACT EPID-DEM | PRACT EPID-DEM | AULA B.03 |

* TARDE: el resto de actividades docentes con horario de tarde se realizarán a partir de las 17:00 horas

SEGUNDO CUATRIMESTRE

Del 9 de febrero al 26 de mayo de 2026 (Vacaciones Semana Santa: (pendiente):

Semana del 30 marzo 2026.

| HORAS | LUNES | MARTES | MIERCOL | JUEVES | VIERNES | AULA |
|-------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|-----------|
| 8-8,50 | FISIOLOGIA I | BIOETICA I | FISIOLOGIA I | BIOETICA I | INVESTIG BIOMEDICA Y NUEVAS TEC | AULA B.12 |
| | BIOETICA II | FISIOLOGIA II | BIOETICA II | FISIOLOGIA II | | AULA B.03 |
| 9-9,50 | ANATOMIA I | FISIOLOGIA I | ANATOMIA I | FISIOLOGIA I | INVESTIG BIOMEDICA Y NUEVAS TEC | AULA B.12 |
| | FISIOLOGIA II | ANATOMIA II | FISIOLOGIA II | ANATOMIA II | | AULA B.03 |
| 10-10,50 | PSICOLOGIA I | ANATOMIA I | PSICOLOGIA I | ANATOMIA I | INVESTIG BIOMEDICA Y NUEVAS TEC | AULA B.12 |
| | ANATOMIA II | PSICOLOGIA II | ANATOMIA II | PSICOLOGIA II | | AULA B.03 |
| 11-11,30 | DESCANSO | DESCANSO | DESCANSO | DESCANSO | DESCANSO | |
| 11,30-12,20 | RADIOLOGIA I | PSICOLOGIA I | RADIOLOGIA I | PSICOLOGIA I | OPTATIVA | AULA B.12 |
| | PSICOLOGIA II | RADIOLOGIA II | PSICOLOGIA II | RADIOLOGIA II | OPTATIVA | AULA B.03 |
| 12,30-13,20 | PRACT FISIOLOG I | RADIOLOGIA I | PRACT FISIOLOG I | RADIOLOGIA I | OPTATIVA | AULA B.12 |
| | RADIOLOGIA II | PRACT FISIOLOG | RADIOLOGIA II | PRACT FISIOLOG II | OPTATIVA | AULA B.03 |
| 13,30-14,20 | PRACT FISIOLOG I | | PRACT FISIOLOG I | | OPTATIVA | AULA B.12 |
| | | PRACT FISIOLOG II | | PRACT FISIOLOG II | OPTATIVA | AULA B.03 |

Periodo de exámenes en primera convocatoria

Primer cuatrimestre: del 17 de diciembre de 2025 al 23 de enero de 2026

Segundo cuatrimestre: del 27 de mayo al 16 de junio de 2026

Periodo de exámenes en segunda convocatoria.

Primer cuatrimestre: del 27 enero al 6 de febrero de 2026

Segundo cuatrimestre: del 18 junio al 30 de junio de 2026

GUÍAS DE LAS ASIGNATURAS SEGUNDO CURSO

Coordinadora de curso: Prof^a Irene Cózar Castellano

| | | | | | |
|---|----|-----|-----|-------|--|
| 2 | B | 1ºC | 9.0 | 46264 | FISIOLOGÍA HUMANA I |
| 2 | OB | 1ºC | 3.0 | 46268 | EMBRIOLOGÍA HUMANA |
| 2 | OB | 1ºC | 4.5 | 46270 | INMUNOLOGÍA HUMANA |
| 2 | OB | 1ºC | 6.0 | 46271 | MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA MÉDICA |
| 2 | OB | 1ºC | 3.5 | 46342 | EPIDEMIOLOGÍA Y DEMOGRAFÍA SANITARIA |
| 2 | OB | 1ºC | 4.0 | 46343 | BIOESTADÍSTICA SANITARIA |
| 2 | B | 2ºC | 9.0 | 46265 | FISIOLOGÍA HUMANA II |
| 2 | B | 2ºC | 4.0 | 46266 | PSICOLOGÍA |
| 2 | OB | 2ºC | 4.5 | 46267 | ANATOMÍA HUMANA III |
| 2 | OB | 2ºC | 2.0 | 46272 | BIOÉTICA |
| 2 | OB | 2ºC | 3.0 | 46273 | INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS |
| 2 | OB | 2ºC | 4.5 | 46274 | RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA GENERAL |
| 2 | OP | 2ºC | 3.0 | 46275 | ANATOMÍA EVOLUTIVA |
| 2 | OP | 2ºC | 3.0 | 46277 | BIOLOGÍA DEL DESARROLLO Y TERATOLOGÍA |
| 2 | OP | 2ºC | 3.0 | 46279 | GESTIÓN Y DISEÑO DE LA INFORMACIÓN MÉDICA |
| 2 | OP | 2ºC | 3.0 | 46280 | INGLÉS MÉDICO |
| 2 | OP | 2ºC | 3.0 | 46281 | MEDICINAS PRECIENTÍFICAS Y PALEOPATOLOGÍA |
| 2 | OP | 2ºC | 3.0 | 46344 | DISECCIÓN Y TÉCNICA ANATÓMICA |



Proyecto/Guía docente de la asignatura *Project/Course Syllabus*

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---------|
| Asignatura <i>Course</i> | FISIOLOGIA HUMANA I | | |
| Materia <i>Subject area</i> | FISIOLOGIA HUMANA | | |
| Módulo <i>Module</i> | MODULO I. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO (84 ECTS) | | |
| Titulación <i>Degree Programme</i> | GRADUADO EN MEDICINA | | |
| Plan <i>Curriculum</i> | 478 | Código <i>Code</i> | 46264 |
| Periodo impartición <i>Teaching Period</i> | 1 ^{er} CUATRIMESTRE | Tipo/Carácter <i>Type</i> | BASICO |
| Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i> | GRADO | Curso <i>Course</i> | SEGUNDO |
| Créditos ECTS <i>ECTS credits</i> | 9 | | |
| Lengua impartición <i>Language of instruction</i> | ESPAÑOL | | |
| Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i> | PEREZ GARCIA MARIA TERESA CAUN tperez@uva.es NUÑEZ LLORENTE, LUCÍA CAUN nunezl@uva.es ROCHER MARTÍN, MARÍA ASUNCIÓN CAUN asun.rocher@uva.es BAYON PRIETO, YOLANDA PTUN ybayon@uva.es CIDAD VELASCO, MARIA DEL PILAR PTUN pcidad@uva.es PRIETO LLORET, JESUS PTUN jesus.prieto@uva.es DURAN ALONSO, MARIA BEATRIZ PPL mariabeatriz.duran@uva.es GONZALEZ-VALLINAS GARRACHÓN, MARGARITA PPL margarita.gonzalez-vallinas@uva.es PALACIOS RAMIREZ, ROBERTO PAYUD roberto.palacios@uva.es VILARES SANTOS CONDE, SILVIA Inv Senior silvia.vilares.santos-conde@uva.es GARCIA DIEZ, VERONICA PRAS vgarcia@uva.es ALBERCA ZABALLOS, MARIA MERCEDES PRAS mmalberca@uva.es MORENO ESTAR, SARA Postdoc sara.moreno@uva.es AREVALO MARTINEZ, MARY CARMEN Postdoc marycarmen.arevalo@uva.es GONZALEZ GUTIERREZ, LUCIA Postdoc lucia.gonzalezg@uva.es | | |
| Datos de contacto <i>Contact details</i> | Profesora coordinadora: Teresa Pérez tperez@uva.es Telf: 983 184590 | | |
| Departamento <i>Department</i> | Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología | | |
| Fecha de revisión Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i> | | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

El estudio de la Fisiología Humana se realiza en 2 asignaturas de 9 ECTS: Fisiología Humana I y Fisiología Humana II que conforman la materia Fisiología Humana. Ambas asignaturas se ocupan de los aspectos funcionales del módulo Estructura y Función del Cuerpo Humano.

La Fisiología Humana I se centra de en el estudio de la Fisiología General, y de la Fisiología de la Sangre, el Aparato Circulatorio y el Aparato Respiratorio. La Fisiología Humana II se centra en el estudio de la Fisiología del Apto. Digestivo y Renal y de los sistemas Endocrino y Nervioso.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

La Fisiología Humana I está íntimamente relacionada, además de con la Fisiología Humana II, con otras asignaturas del curso, especialmente con la Anatomía y la Histología, que deben proveer a los alumnos con los conocimientos de los aspectos estructurales como paso adecuado y previo al estudio de la función.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

Los necesarios para matricularse de las asignaturas de 2º curso del Grado de Medicina. Recomendación: tener conocimientos de las asignaturas “Biología”, “Bioquímica y Biología Molecular” y “Anatomía I”.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

La Fisiología, al igual que otras disciplinas básicas, ha de contribuir a la integración y activación de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores necesarios para el ejercicio de la profesión. Dicho de otro modo, promover la adquisición por parte del estudiante de competencias, tanto genéricas o transversales como de las más específicamente médicas.

Contribución de la Fisiología a la adquisición de las competencias Generales

En el campo de los conocimientos, habilidades y actitudes, la Fisiología, como una disciplina fundamental en el contexto de las ciencias básicas, debería contribuir a que el estudiante:

- Se inicie en el método y la metodología científica y comprenda cómo se genera el conocimiento científico
- Sea capaz de formular hipótesis razonables acerca de los fenómenos observados
- Conozca y sepa utilizar las fuentes de información científica y hacer una búsqueda y revisión bibliográfica
- Sepa comunicar de forma oral, escrita y gráfica los conocimientos adquiridos y sepa elaborar y materializar una presentación oral
- Sea capaz de utilizar de forma racional los conocimientos para aplicarlos a la resolución de problemas
- Sea capaz de trabajar en equipo

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

Competencias Específicas Orden ECI/332/2008:

CMI4. Conocer función celular. Comunicación celular. Membranas excitables. CMI5. Conocer los principios básicos de la nutrición humana.

CMI6. Conocer la función de la piel, la sangre, el sistema circulatorio y aparato respiratorio.

CMI10. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas.

CMI11. Homeostasis. Adaptación al entorno.

CMI12. Manejar material y técnicas básicas de laboratorio. Interpretar una analítica. Realizar pruebas funcionales.

CMI16. Determinar parámetros vitales e interpretarlos.

CMI18. Exploración física básica.

CMIV8. Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras).

CMII45. Valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información científica.

Competencias Específicas desarrolladas por UVA:

F1. Conocer los distintos mecanismos de transporte a través de las membranas celulares y de los epitelios.

F2. Fisiología general de la absorción y la secreción.

F3. Análisis e interpretación de casos prácticos referentes a la función de los distintos aparatos y sistemas.

F4. Facilitar la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de las exploraciones funcionales y técnicas de laboratorio pertinentes para la monitorización de la función normal y patológica.

F1.1. Proporcionar las bases funcionales necesarias para la comprensión racional de la génesis los procesos patológicos y de los fundamentos de la acción terapéutica y para el cuidado de la salud.

F1.2. Proporcionar las bases para la recogida de datos funcionales y de su interpretación, como fundamento para las técnicas de exploración médica.



- F1.3. Introducir los conceptos de fisiología general, medio interno, homeostasis, integración y regulación y definir la aportación de los distintos aparatos y sistemas a las funciones generales del organismo.
- F1.4. Describir las funciones generales comunes a todas las células, incluyendo la fisiología de las células excitables, motilidad y secreción.
- F1.5. Introducir los conceptos de epitelio, absorción y secreción, y definir su participación en distintas funciones fisiológicas
- F1.6. Definir los distintos compartimentos del organismo. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones de la sangre y su regulación. Todo ello como base para la posterior comprensión de la fisiopatología y los mecanismos de producción de la enfermedad, las bases de la terapéutica y los medios para el mantenimiento y prevención de la salud.
- F1.7. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional de la sangre y para interpretar los resultados obtenidos.
- F1.8. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones del aparato circulatorio y su regulación.
- F1.9. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional del aparato circulatorio y para interpretar los resultados obtenidos.
- F1.10. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones del aparato respiratorio y su regulación.
- F1.11. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional del aparato respiratorio para interpretar los resultados obtenidos.
- F1.12. Facilitar la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de las exploraciones funcionales y técnicas de laboratorio pertinentes para la monitorización de la función normal y patológica de la sangre, aparato circulatorio y el aparato respiratorio

3. Objetivos

Course Objectives

Saber:

- Conocer los conceptos de medio interno y de homeostasis.
- Conocer las bases fisiológicas de las funciones comunes a todas las células y los mecanismos de la regulación homeostática del medio interno.
- Adquirir los conocimientos fundamentales sobre la función normal de la sangre, el aparato circulatorio y el aparato respiratorio con objeto de entender la fisiopatología de la enfermedad y las bases de la acción terapéutica.
- Conocer los mecanismos de regulación de los distintos aparatos y sistemas y su jerarquización.
- Explicar cómo se integran las funciones de los distintos aparatos y sistemas y anticipar como repercuten los cambios funcionales de un sistema en la función de otro y los mecanismos de compensación que se pondrán en marcha.
- Conocer los mecanismos de adaptación de las funciones de los distintos aparatos y sistemas a cambios funcionales o medioambientales comunes (ejercicio físico, altura, buceo, etc.).
- Explicar la contribución de los distintos aparatos y sistemas al mantenimiento del estado de salud del organismo.
- Conocer las bases fundamentales de los procedimientos de exploración funcional de la sangre, el aparato circulatorio y el aparato respiratorio, y los valores normales y las variaciones fisiológicas de los distintos parámetros.
- Interpretar los registros gráficos obtenidos en las distintas pruebas funcionales.
- Trazar la procedencia de malfunciones a los distintos sistemas, órganos o procesos funcionales, y proponer una explicación fisiológica razonable a las desviaciones de las distintas funciones.

Saber hacer:

- Realizar un análisis cuantitativo de los cambios de potenciales y corrientes iónicas en las células excitables.
- Análisis e interpretación de casos prácticos referentes a las funciones de la sangre, el aparato circulatorio y el aparato respiratorio.
- Interpretar un análisis sistemático de sangre y la citometría de las células sanguíneas. Medir la presión arterial e interpretar sus cambios fisiológicos.
- Realizar un electrocardiograma. Medir los parámetros espaciales y temporales y ser capaz de llevar a cabo la interpretación vectorial del mismo.
- Valorar la función cardiaca normal a partir de los datos obtenidos por cateterismo cardiaco y por técnicas de imagen (ventriculografía, ecocardiografía, resonancia magnética)
- Realizar un análisis cuantitativo de la función cardiocirculatoria durante el ejercicio y la hemorragia.
- Realizar e interpretar una espirometría y las pruebas funcionales respiratorias básicas.
- Analizar cuantitativamente la función respiratoria durante el ejercicio y durante la hipoxia hipóxica a partir de los datos funcionales

4. Contenidos y/o bloques temáticos**Course Contents and/or Modules****Bloque 1:** “Fisiología General y de la Sangre”**Module 1:** “Fisiología General y de la Sangre”**Carga de trabajo en créditos ECTS:** 2,6
Workload in ECTS credits:**Bloque 2:** “Fisiología del Aparato Circulatorio”**Module 2:** “Fisiología del Aparato Circulatorio”**Carga de trabajo en créditos ECTS:** 3,8
Workload in ECTS credits:**Bloque 3:** “Fisiología del Aparato Respiratorio”**Module 3:** “Fisiología del Aparato Respiratorio”**Carga de trabajo en créditos ECTS:** 2,6
Workload in ECTS credits:**a. Contextualización y justificación****a. Context and rationale**

Bloque 1. Fisiología Celular y de la Sangre

Contextualización y justificación: La Fisiología General engloba el estudio de funciones generales comunes a todas las células y de otros aspectos generales que aparecerán repetidamente durante el estudio de la Fisiología de los distintos aparatos y sistemas. Se incluye también una introducción al sistema nervioso vegetativo. La Fisiología general es, por tanto, un prerrequisito que debe preceder a la Fisiología sistémica. Además, en este bloque se introducen los conceptos de medio interno y homeostasis, la especialización de los distintos aparatos y sistemas, su integración y su regulación. Se estudian los diversos compartimentos del organismo, la Fisiología de los líquidos corporales y de la sangre.

Bloque 2. Fisiología del aparato circulatorio

Contextualización y justificación: Se estudia la Fisiología del aparato circulatorio, incluyendo la función cardíaca y vascular, su integración y su regulación, tanto a nivel de flujo (gasto cardíaco y retorno venoso) como de presión (regulación de la presión arterial a corto y largo plazo).

Bloque 3. Fisiología del aparato respiratorio.

Contextualización y justificación: Este bloque está dedicado al estudio de las funciones del aparato respiratorio, incluyendo propiedades estáticas y dinámicas, ventilación pulmonar, intercambio gaseoso, transporte de gases y regulación de la respiración.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

Ver apartado 3

c. Contenidos**c. Contents**

Bloque 1. Fisiología Celular y de la Sangre

Contenidos teóricos:

1. Medio interno y homeostasis. Fisiología celular. Transporte y ósmosis. Regulación del volumen celular. Contribución de los distintos aparatos y sistemas a la función del organismo. Integración y regulación de las funciones.
2. Equilibrios iónicos. Potencial de equilibrio y potencial de membrana. Génesis del potencial de reposo de la membrana celular. Modelo eléctrico de la membrana.



3. Excitabilidad y umbral de excitación. El potencial de acción. Mecanismos iónicos. Canales voltaje dependientes. Propiedades del potencial de acción. Potenciales de acción en el nervio y en el músculo. Conducción del potencial de acción.
4. Transmisión sináptica. Sinapsis químicas y eléctricas. La unión neuro-muscular como modelo de sinapsis. Sinapsis entre neuronas Potenciales sinápticos y sus bases iónicas. Modulación de la actividad sináptica. Plasticidad Sináptica Neurotransmisores.
5. La contracción muscular. Mecanismo molecular de la contracción en el músculo esquelético. Acoplamiento excitación-contracción. Propiedades mecánicas de la contracción. Regulación de la fuerza contráctil. Energética de la contracción.
6. La contracción en el músculo liso. Acoplamiento excitación-contracción en el músculo liso Control de la contracción.
7. Fisiología de los epitelios. Diferenciaciones morfológicas. Flujo transepitelial de sales, agua y solutos orgánicos. Potencial transepitelial. Transporte transcelular y paracelular. Secreción celular. Tipos de células secretoras. Acoplamiento excitación-secreción.
8. El sistema nervioso autónomo. Estructura del sistema nerviosos simpático, parasimpático y entérico. Acciones e interacción del simpático y el parasimpático. Neurotransmisores del sistema nervioso autónomo.
9. Compartimentos líquidos del organismo: composición y métodos de medida. Funciones generales de la sangre. Composición. Proteínas plasmáticas. Hematocrito e Índices eritrocitarios.
10. Fisiología del eritrocito: Estructura y función. Metabolismo del hematíe y enzimopatías. Mecanismos de degradación del eritrocito. Hemólisis y anemias hemolíticas.
11. Hematopoyesis. Eritropoyesis. Regulación de la eritropoyesis. Factores de maduración del eritrocito. Metabolismo del hierro. Anemias.
12. Hemostasia y coagulación. Fisiología de las plaquetas. Coagulación plástica: factores de la coagulación; vías de la coagulación; regulación. Fibrinolisis

Contenidos prácticos:

- Problemas de ósmosis, equilibrios iónicos, potenciales, sinapsis y músculo.
- Simulación. Modelo de fibra nerviosa. Potenciales de acción.
- Simulación: potenciales postsinápticos excitatorios e inhibitorios. Sumación
- Problemas de sangre. Análisis de sangre. Citometría de flujo.
- Seminario de problemas sobre el sistema nervioso autónomo
- Ejercicios de autoevaluación

Bloque 2. Fisiología del aparato circulatorio

Contenidos teóricos:

13. Organización general del aparato circulatorio. Circulación mayor y circulación menor. Funciones del corazón y los vasos sanguíneos. Presión, volumen y velocidad de la sangre en el sistema circulatorio.
14. Propiedades del músculo cardíaco. Automatismo: origen del latido cardíaco en el marcapaso. Conducción del impulso cardíaco. Excitabilidad del corazón. Contractibilidad. Control vegetativo de la función cardíaca.
15. Electrocardiograma (EKG). Principios para el registro de la actividad eléctrica del corazón en superficie. Interpretación vectorial del EKG. Derivaciones estándar, unipolares y precordiales. Características generales. Interpretación del EKG.
16. El corazón como bomba: el ciclo cardíaco. Cavidades y válvulas cardíacas. Variaciones de la presión y volumen en las cavidades cardíacas durante el ciclo cardíaco. Correlaciones temporales con el EKG. Función valvular: ruidos cardíacos. Cambios del ciclo cardíaco ocasionados por los cambios de frecuencia cardíaca.



17. Regulación del latido cardíaco. Control de la frecuencia cardíaca. Efectos del sistema nervioso autónomo en la frecuencia y la fuerza de contracción. Regulación intrínseca: ley de Frank-Starling, regulación por frecuencia y potenciación post- extrasistólica. Regulación extrínseca nerviosa y hormonal.
18. Hemodinámica. Presión, flujo y resistencia. Factores de los que dependen las resistencias periféricas: ley de Poiseuille. Tipos de flujo Capacitancia arterial y venosa.
19. Circulación arterial. Arterias musculares y arterias elásticas. Presión arterial. Factores que modifican la presión arterial media y la presión del pulso.
20. Circulación venosa. Características generales. Presión venosa central y presión venosa periférica, medida y factores de los que dependen. Regulación de la circulación venosa.
21. Circulación capilar. Tipos de capilares. Intercambio de sustancias a nivel de los capilares. Difusión de solutos. Movimientos netos de fluido. Filtración capilar. Equilibrio de Starling. Circulación linfática.
22. Circulación periférica y su control. Control de la perfusión tisular: factores locales y autorregulación del flujo. Control de la presión arterial: papel central del reflejo barorreceptor. Otros reflejos cardiocirculatorios. Factores hormonales. Papel del riñón en el control de la presión arterial a largo plazo.
23. Control del volumen/minuto cardíaco y acoplamiento entre el corazón y las venas. Factores de los que depende el volumen/minuto cardíaco. Curvas de función cardíaca y curvas de función vascular. Modificaciones del volumen /minuto cardíaco.
24. Circulaciones especiales. Circulación coronaria, cerebral, muscular, cutánea y entero-hepática. Características estructurales y funcionales de cada lecho vascular. Funciones específicas y problemas especiales en cada uno.

Contenidos prácticos:

- Realización del EKG y análisis individual y estadístico. Interpretación vectorial.
- Problemas de electrocardiografía. Electrocardiogramas patológicos.
- Ruidos cardíacos.
- Medida de la presión arterial análisis individual y estadístico. Efectos del esfuerzo físico
- Problemas de corazón, circulación, excitabilidad y regulación cardiovascular
- Modelo de circulación. Simulación de una hemorragia.
- Ejercicios de evaluación

Bloque 3. Fisiología del aparato respiratorio.

Contenidos teóricos:

25. Funciones generales del aparato respiratorio. Estructura funcional: vías aéreas y unidades respiratorias. Espacio pleural. Mecánica respiratoria. Medida de volúmenes y capacidades pulmonares. Funciones de defensa y metabólicas del aparato respiratorio.
26. Propiedades mecánicas estáticas del pulmón y caja torácica. Propiedades elásticas del pulmón. Tensión superficial en alvéolos. Propiedades elásticas de la pared torácica. Propiedades elásticas del sistema pulmón-pared torácica. Estudio de las curvas de complianza pulmonar, de la caja torácica y del sistema pulmón-caja torácica.
27. Propiedades mecánicas dinámicas del pulmón y caja torácica. Efectos del volumen pulmonar y tono bronquial. Dinámica del ciclo ventilatorio. Medida de las resistencias en la vía aérea. Compresión dinámica de la vía aérea. Estudio de las curvas flujo respiratorio-volumen pulmonar y flujo respiratorio-presión pleural. Trabajo respiratorio.
28. Ventilación alveolar. Espacio muerto anatómico. Medida de la ventilación alveolar. Espacio pleural. Efectos de la gravedad y diferencias regionales en la ventilación. Composición del gas en vías aéreas y alvéolos. Factores que modifican la composición del gas alveolar.



29. Circulación pulmonar. Vasos pulmonares. Vasos bronquiales. Hemodinámica pulmonar: presiones y resistencias. Flujo sanguíneo pulmonar: distribución regional. Regulación de la circulación pulmonar. Edema pulmonar.
30. Intercambio gaseoso en los pulmones. Difusión de gases. Estructura de la membrana respiratoria. Limitantes en el proceso de difusión en la membrana alveolo-capilar. Difusión de O₂ y CO₂ en la membrana capilar pulmonar.
31. Transporte de oxígeno por la sangre. Estructura y propiedades de la hemoglobina. Factores que modifican la afinidad entre la hemoglobina y el oxígeno. Anemia y hemoglobinas anormales.
32. Transporte de dióxido de carbono. Compuestos en que se transporta el CO₂ en la sangre. Curva de disociación del CO₂. Efectos Bohr y Haldane. Papel del CO₂ en el equilibrio ácido-base.
33. Relación ventilación perfusión. Medidas de las alteraciones del cociente ventilación/perfusión: cálculo del shunt fisiológico y del espacio muerto fisiológico. Diferencias regionales del cociente ventilación-perfusión. Causas de hipoxia tisular.
34. Control de la ventilación pulmonar: control nervioso. Centros respiratorios: generación del ritmo respiratorio. Reflejos respiratorios pulmonares y extrapulmonares.
35. Control químico de la ventilación: quimiorreceptores centrales y periféricos. Respuestas integradas ante hipoxia, hipercapnia y acidosis. Respuesta respiratoria al ejercicio. Adaptación a ambientes especiales: aclimatación a la altura.

Contenidos prácticos:

- Realización de una espirometría y análisis individual y estadístico.
- Problemas de mecánica respiratoria, difusión de gases y regulación de la respiración.
- Modelo de ventilación. Simulación de la hipoxia hipóxica y del ejercicio
- Ejercicios de evaluación

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clases teóricas: se impartirá en 2 grupos y se facilitará el material utilizado.

Prácticas de Aula y de laboratorio: se impartirá en pequeños grupos y se facilitará material utilizado.

Metodologías docentes: en parte se realizará a través del Campus Virtual (Moodle).

- Clases magistrales, clases inversas
- Seminarios
- Demostraciones, modelos y simulaciones
- Recursos audiovisuales
- Resolución de problemas
- Análisis de casos clínicos de nivel básico
- Ejercicios de autoevaluación

Para todas las actividades se contará con el apoyo del Campus Virtual (Moodle).

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Se desarrollarán los contenidos de acuerdo al siguiente esquema:



| BLOQUE | TEORÍA (h) | PRÁCTICA*(h) | TOTAL (h) |
|-------------------------------------|------------|--------------|-----------|
| Fisiología General y Sangre | 13 | 20 | 33 |
| Fisiología del Aparato Circulatorio | 17 | 20 | 37 |
| Fisiología del Aparato Respiratorio | 14 | 18 | 32 |
| TOTAL | 44 | 58 | 102 |

* Engloba Prácticas de Aula, Laboratorios, Simulaciones, Seminarios y sesiones de autoevaluación

f. Evaluación

f. Assessment

La evaluación de la asignatura se realizará según se indica en el apartado 7

g Material docente

g Teaching material

Toda la bibliografía recomendada (básica y complementaria) se puede consultar en Leganto, en el siguiente link, que permite también acceder al sistema de préstamo de la Biblioteca Uva.

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/7266585380005774?auth=SAML

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

Se indicarán durante el desarrollo de la asignatura

h. Recursos necesarios

Required Resources

La Unidad docente de Fisiología de Valladolid del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología participa en la docencia de los grados de Medicina, Logopedia, Óptica, Nutrición y Dietética, Ingeniería Biomédica y Biomedicina y Terapias Avanzadas. La Unidad Docente está formada por 9 profesores funcionarios, 5 profesores contratados, 2 profesores asociados y varios investigadores contratados pre y postdoctorales que también colaboran en la docencia de la Fisiología. La Facultad de Medicina cuenta con aulas adecuadas para las clases teóricas, aulas multimedia con recursos informáticos, aula de simulación con muñecos-modelo y varias aulas para seminarios. En el Departamento existen dos aulas con capacidad para grupos de 25-50 estudiantes con facilidades para prácticas de tipo bioquímico (húmedas) o fisiológico (secas), y 3 aulas de seminarios con capacidad para 30-60 alumnos. Estas instalaciones se comparten con otras materias. Por último, también se utilizan las instalaciones del Instituto de Biología y Genética Molecular, para visitas y actividades complementarias de Investigación.

Las instalaciones del Departamento contienen material necesario para realizar las pruebas funcionales descritas (electrocardiógrafos, Espirómetros, ...)

Otros recursos son los del Campus Virtual Uva/Moodle.

i. Temporalización**Course Schedule**

| BLOQUE | CARGA ECTS ECTS LOAD | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD |
|-------------------------------------|-------------------------|---|
| Fisiología. General y Sangre | 2,6 | Semanas 1-5 |
| Fisiología del Aparato Circulatorio | 3,8 | Semanas 6-10 |
| Fisiología del Aparato Respiratorio | 2,6 | Semanas 11-15 |

5. Métodos docentes y principios metodológicos**Instructional Methods and guiding methodological principles**

Ver apartado 4d (Bloques temáticos)

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura**Student Workload Table**

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾ | HORAS HOURS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK | HORAS HOURS |
|--|----------------|--|----------------|
| Clases teóricas (T) | 44 | Estudio y trabajo individual y grupal | 123 |
| Clases Prácticas de Aula (A) | 40 | | |
| Laboratorios (L) | 16 | | |
| Prácticas externas o clínicas | 2 | | |
| Total presencial <i>Total face-to-face</i> | 102 | Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i> | 123 |
| TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i> | | | 225 |

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación**Assessment system and criteria**

Para la evaluación final de la asignatura se tendrá en cuenta los apartados especificados expuestos en la tabla que se muestra más adelante. Las notas numéricas obtenidas por el alumno en cada apartado (nota de examen y evaluación continua) se ponderarán por su porcentaje.

| INSTRUMENTO/ PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE | PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE | OBSERVACIONES REMARKS |
|---|--|---|
| Evaluación continua | 20% | La nota de la evaluación continua sólo se aplica si se obtiene una calificación $\geq 4/10$ en cada bloque del examen |
| Prueba final tipo test | 40% | |
| Prueba final desarrollo | 40% | |

En la evaluación final se tendrá en cuenta la nota obtenida en la evaluación continua (media de la evaluación continua de todos los bloques) que contará un 20% de la nota final; y la nota del examen final que constará de una parte test o equivalente con un peso en la nota final de 40% (desglose por bloques) y



una parte escrita, resolución de problemas o cuestiones de los contenidos teóricos y prácticos, con un valor del 40% en la nota final de la asignatura (desglose por bloques).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

- **Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**

La evaluación continua global de los 3 bloques de la asignatura (pruebas de evaluación parcial al finalizar cada bloque y evaluación de otras actividades prácticas) ponderará un 20%.

La prueba de evaluación final que cubrirán los contenidos de la enseñanza teórica y práctica, tendrá dos partes bien diferenciadas:

1. preguntas tipo test /o equivalente,
2. Temas, problemas, preguntas cortas

Ambas partes tendrán el mismo valor a efectos de calificación (40%), su ponderación total será del 80% de la evaluación global.

CALIFICACION Global de la asignatura

NOTA prueba de evaluación Final = (NotaTest + Nota Temas) /2

NOTA Global Asignatura = (NOTA Evaluación final x0.80) + (Nota Evaluación continua x0.2)

OBSERVACIONES IMPORTANTES

1. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 en la evaluación global (Continua + Final) y una puntuación igual o superior a 4 sobre 10 en cada uno de los bloques (temas + test de cada bloque) de la prueba de evaluación final.
2. La nota del examen final en cualquier convocatoria será la nota final de la asignatura en el caso de ser superior a la nota que se obtenga tras ponderar los resultados de la evaluación continua

Para los estudiantes repetidores de la asignatura la prueba final constituye el 100% de la nota global, y para aprobar la asignatura deben obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 en el examen final y una puntuación superior al 4 sobre 10 en cada uno de los bloques de dicho examen.

Alternativamente, pueden acogerse al sistema de evaluación de los nuevos alumnos, para lo que deben comunicarlo formalmente al Departamento según procedimiento y plazos que se comunicará al comienzo del curso.

- **Convocatoria extraordinaria^(*)Second Exam Session (Extraordinary / Resit) ^(*):**

Mismos sistemas que en la ordinaria, con la salvedad contemplada en el Art 35.4 del ROA

(<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>)

Fechas de Exámenes:

- ✓ Convocatoria Ordinaria: 19/12/2025 A LAS 9,30 h
- ✓ Convocatoria Extraordinaria: 2/02/2026 A LAS 16:30 h

8. Consideraciones finales

Final remarks

La información facilitada en algunos apartados podrá sufrir algunas modificaciones menores durante el desarrollo de la asignatura.



**Proyecto/Guía docente de la asignatura: Embriología Humana 2025-2026**

| | | | |
|--|---|----------------------|-------------|
| Asignatura | Embriología Humana | | |
| Materia | Anatomía y Embriología Humana | | |
| Módulo | Módulo I: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano | | |
| Titulación | Grado en Medicina | | |
| Plan | 2010 | Código | 46268 |
| Periodo de impartición | Primer cuatrimestre | Tipo/Carácter | Obligatoria |
| Nivel/Ciclo | | Curso | Segundo |
| Créditos ECTS | 3 | | |
| Lengua en que se imparte | Castellano | | |
| Profesor/es responsable/s | Mercedes Barbosa Cachorro, Natividad García Atares, Isabel San José Crespo | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | Mercedes Barbosa Cachorro Profesor Titular- Ext 6891 maria Mercedes.barbosa@uva.es Profesor coordinador: Mercedes Barbosa Cachorro | | |
| Departamento | Anatomía y Radiología | | |



1. Situación/ Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La Embriología describe y explica el desarrollo de los diferentes órganos y sistemas corporales; por tanto, es fundamental para comprender la morfología de los mismos en el adulto. Por otra parte, existen muchas enfermedades cuyo origen está en posibles errores o anomalías durante la organogénesis o la maduración, y que no pueden entenderse si no se conocen al menos los aspectos básicos del desarrollo embrionario y fetal.

1.2 Relación con otras materias

La Embriología forma parte de las ciencias morfológicas, igual que la Histología, y emplea para el tratamiento y observación de embriones técnicas histológicas. Por otro lado, la asignatura se relaciona con la Bioquímica, Biología Celular y Genética, ya que los procesos normales y patológicos del desarrollo se rigen por la influencia de factores moleculares de crecimiento, maduración o diferenciación (normalmente proteínas), dirigidos a su vez por procesos genéticos. Dado que la Embriología estudia el desarrollo de todos los órganos y sistemas, se relaciona en mayor o menor medida con todas las especialidades médicas, ya que en todas ellas se han descrito malformaciones congénitas y enfermedades del adulto cuyo origen está en el desarrollo.

1.3 Prerrequisitos

Aparte de los requeridos para el inicio de los estudios de Grado, es necesario tener conocimientos de Anatomía Humana I y II.

2. Competencias

2.1 Generales

- C05. 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.
- C06. Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
- C07. 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.
- C09. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- C11. Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
- C31. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- C34. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
- C36. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- C37. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

2.2 Específicas

Competencias Específicas Orden ECI/332/2008:

- CMI9. Organogénesis.
- CMI10. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas.
- CMI13. Desarrollo embrionario.
- CMI16. Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas.

Competencias Específicas (desarrolladas por la UVA):

- E1. Obtener un conocimiento, adecuado para la práctica médica, del desarrollo embrionario y fetal de los sistemas y órganos del cuerpo humano.
- E2. Conocer la terminología internacionalmente empleada en embriología para descripción del desarrollo prenatal de los sistemas y órganos humanos.
- E3. Establecer las relaciones existentes entre los diversos procesos patológicos congénitos y las alteraciones del desarrollo embrionario que subyacen a los mismos.
- E4. Comprender los mecanismos moleculares fundamentales que dirigen el desarrollo prenatal.
- E5. Concebir el desarrollo embrionario y fetal como un proceso continuo y dinámico desde la fecundación hasta el nacimiento.

3. **Objetivos:**

Saber:

- Adquirir los conocimientos teóricos fundamentales sobre el desarrollo normal de los diferentes sistemas o aparatos, para poder entender la génesis de las malformaciones congénitas.
- Conocer los principales agentes ambientales que puedan inducir patologías congénitas.
- Utilizar la nomenclatura internacionalmente aceptada en embriología como base de la comunicación interprofesional en ciencias de la salud.
- Conocer las bases teóricas de las principales técnicas de imagen empleadas para el diagnóstico prenatal.

Saber hacer:

- Reconocer las estructuras embrionarias y fetales en láminas, modelos y secciones histológicas.
- Describir el desarrollo de los diferentes sistemas orgánicos utilizando láminas, modelos y secciones de embriones.
- Identificar los accidentes presentes en la superficie embrionaria y determinar la edad de desarrollo en función de parámetros morfológicos y métricos.
- Resolver preguntas de contenido embriológico sobre casos clínicos de malformaciones congénitas.
- Extraer, analizar y contrastar datos a partir de fuentes bibliográficas de contenido embriológico y exponerlos de forma clara, ordenada y eficaz.
- Utilizar las TICs para ampliar y mejorar los conocimientos en embriología.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

| |
|---|
| 3 |
|---|

a. Contextualización y justificación

La asignatura no está dividida en bloques temáticos como tales dada su brevedad. Más adelante se exponen los temas a tratar en la asignatura.

b. Objetivos de aprendizaje

Los especificados en el apartado 3 de la Guía.

CONTENIDOS TEÓRICOS:

Tema 0: Embrión trilaminar, Evolución de las hojas germinativas. Cavidades corporales.

Tema 1: Desarrollo del sistema nervioso y órganos de los sentidos

Tema 2: Desarrollo de los sistemas cardiocirculatorio y respiratorio

Tema 3: Desarrollo del aparato locomotor

Tema 4: Desarrollo de la cabeza y el cuello

Tema 5: Desarrollo del aparato digestivo

Tema 6: Desarrollo del aparato genitourinario.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- Extracción y clasificación de embriones de pollo de diferentes estadios.
- Análisis en superficie de estructuras en embriones de pollo y comparación por homología con embriones humanos.
- Interpretación de la edad embrionaria y fetal en función de parámetros morfológicos y métricos.
- Reconocimiento de los elementos constitutivos del SNC en secciones embrionarias de diferentes edades de desarrollo.
- Observación en secciones de embriones de las diferentes etapas del desarrollo del oído y del ojo. Reconocimiento en secciones.
- Observación de las etapas del desarrollo cardíaco y vascular en secciones embrionarias de diferentes estadios.
- Observación de las modificaciones que acontecen en el desarrollo del tronco y de los miembros en secciones embrionarias de diferentes estadios.
- Identificación de las principales estructuras de cabeza y cuello en secciones embrionarias de diferentes estadios de desarrollo.

- Reconocimiento de los elementos constitutivos de los aparatos respiratorio y digestivo en secciones embrionarias de diferentes edades de desarrollo.
- Identificación de los elementos constitutivos del aparato genitourinario en secciones embrionarias de diferentes etapas de desarrollo.
- Seminarios: resolución de problemas clínicos con base embriológica: se realizarán durante e inmediatamente después de la exposición teórica de cada tema: Sistema nervioso central y órganos de los sentidos, Cabeza y cuello, Corazón, aparato circulatorio y aparato respiratorio, Aparato digestivo, Sistema urogenital y Aparato locomotor.

d. Métodos docentes

En un escenario de docencia presencial se considera lo siguiente:

-Lecciones magistrales: exposición de los principales contenidos teóricos de la asignatura, apoyados con proyecciones, dibujos y esquemas. Para realizar esta actividad el total de los alumnos se dividirá en dos grupos (I y II).

-Prácticas de laboratorio: extracción y manipulación de embriones de pollo. Identificación de estructuras embrionarias en láminas, modelos y secciones histológicas de embriones. Resolución de problemas y casos clínicos referentes a malformaciones congénitas. Para las prácticas se dividirá al total del curso en 12 grupos.

-Campus virtual: se establecerá a través de la página Web de la Universidad de Valladolid.

-Trabajo tutelado: trabajos prácticos, revisiones bibliográficas sobre temas específicos. Los trabajos se realizarán individualmente o en grupos de cinco o seis alumnos.

Recursos:

- . Textos recomendados.
- Presentaciones utilizadas en las clases teóricas.
- Problemas embriológicos sobre casos clínicos.
- Imágenes de modelos embriológicos y secciones.
- Programas de autoaprendizaje práctico.
- Foros de dudas.
- Cuestionarios evaluación continua de los diferentes temas.

e. Plan de trabajo

ENSEÑANZA TEÓRICA

- Aulas B.03 y B.12. Durante las clases teóricas el profesor expondrá el contenido básico de cada tema del programa. Durante la exposición, los alumnos podrán realizar las preguntas que estimen necesarias.
- Si por circunstancias ajenas al profesorado o por motivos extraacadémicos no se impartiera el programa de forma completa, su contenido será evaluado íntegramente en el examen final.
- Los alumnos podrán descargar el contenido teórico y algunas de las presentaciones utilizadas en clase en la página Web de la UVA (Campus Virtual).

ENSEÑANZA PRÁCTICA

- Aulas de prácticas: Laboratorio de Embriología y Aula Isaac Costero. El programa práctico se impartirá en el Laboratorio de Embriología por las tardes y se convocará a los distintos grupos durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre.
- Para realizar las prácticas, el alumno dispondrá de material de apoyo en el que se especifican los objetivos que debe realizar.
- Los alumnos podrán descargar imágenes del material de prácticas (modelos embriológicos, fotografías y secciones de embriones) de la página Web de la UVA, en la sección Campus Virtual.
- Las prácticas se dedicarán a la resolución de dudas, al estudio de las preparaciones y modelos y a contestar las preguntas planteadas por el profesor.
- Durante las prácticas, el profesor podrá verificar que se han realizado las tareas planteadas en el material de apoyo, y evaluar a los alumnos sobre el contenido de la práctica.
- Para la asistencia al Laboratorio de Embriología, los alumnos deberán obligatoriamente ir provistos de bata de laboratorio.
- Los objetivos generales en relación con las prácticas se exponen en el apartado de objetivos docentes. Los objetivos específicos para cada práctica están recogidos en el material de apoyo.
- La asistencia a prácticas es obligatoria y se controla pasando lista diariamente. Las prácticas perdidas no son recuperables.

f. Evaluación

EVALUACIÓN FINAL

- Test de preguntas de elección múltiple (50-55 preguntas), con 5 proposiciones diferentes de las cuales el alumno deberá elegir una única opción. Las preguntas contestadas erróneamente penalizan 0,25 puntos.

Este examen se calificará entre 0 y 10 y se deberá obtener un 5 para aprobar.

EVALUACIÓN CONTINUADA

Se realizarán pruebas cortas después de cada tema, a lo largo del curso, evaluando los contenidos teóricos y prácticos o problemas sobre malformaciones congénitas. Consistirán en preguntas de test que se resolverán presencialmente u online, en función de las circunstancias. En esta evaluación continuada se considerará también las preguntas realizadas oralmente durante las clases teóricas y prácticas.

Para los alumnos que hayan obtenido una puntuación igual o superior a 5 en el test la nota final podrá aumentar hasta un máximo de 0,5 puntos en función de las calificaciones de la evaluación continuada.



g. Bibliografía básica

SADLER T.W. (2019): Langman – Embriología Médica (14ª Ed.). Editorial Wolters Kluwer.

MOORE K.L., PERSAUD T.V.N. & TORCHIA M.G. (2021): Desarrollo embrionario (10ª Ed.). Editorial Elsevier.

TORCHIA M.G & PERSAUD T.V.N. (2022): Embriología Clínica Básica". Editorial Elsevier.

WEBSTER Y WREEDE (2012): Embriología. Lo esencial de un vistazo. Editorial Médica Panamericana.

CARLSON (2025): Embriología humana y biología del desarrollo (7ª Ed) Editorial Elsevier.

COCHARD: Netter Atlas de embriología humana (2ª Ed) Editorial Elsevier.

PÁGINAS WEB

<https://embryology.med.unsw.edu.au/>

<https://www.ehd.org/virtual-human-embryo/>

i. Recursos necesarios

Dos aulas para clases teóricas.

Laboratorio de Embriología con incubadoras, material de microdissección y lupas binoculares.

Aula Multifunción con ordenadores.

Aulas de microscopios: Isaac Costero/Leopoldo López.

Guía docente de la asignatura

Modelos embriológicos de plástico.

Secciones histológicas de embriones.

Plataforma Moodle (Campus Virtual de la página Web de la UVA).

Los alumnos deben acudir a prácticas provistos de bata de laboratorio y material práctico recomendado.

j. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 3 | Primer cuatrimestre 2022-2023 |

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--------------------------|-------|---|-------|
| Clases teóricas | 14 | Estudio sobre contenidos teóricos | 25 |
| Prácticas | 18 | Estudio sobre contenidos prácticos y seminarios | 14 |
| Otras actividades | 5 | | |

7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|--|--|---|
| Test de preguntas de elección múltiple | 100% | Es necesario obtener al menos 5 puntos para añadir la nota de evaluación continua |
| Evaluación continua | Puede incrementar la nota final hasta 0,5 puntos | |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Convocatoria ordinaria: o Test de PEM (50-55 preguntas) calificado sobre 10. A los alumnos que aprueban el examen (5 puntos o más) se les aumenta la nota final hasta un máximo de 0,5 puntos en función de las calificaciones de la evaluación continua.
- Convocatoria extraordinaria: o Los mismos.





Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|-------------|
| Asignatura <i>Course</i> | INMUNOLOGÍA HUMANA | | |
| Materia <i>Subject area</i> | INMUNOLOGÍA | | |
| Módulo <i>Module</i> | MÓDULO I: MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO | | |
| Titulación <i>Degree Programme</i> | GRADO DE MEDICINA | | |
| Plan <i>Curriculum</i> | 478 | Código <i>Code</i> | 46270 |
| Periodo de impartición <i>Teaching Period</i> | PRIMER SEMESTRE | Tipo/Carácter <i>Type</i> | OBLIGATORIO |
| Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i> | PRIMER CICLO | Curso <i>Course</i> | SEGUNDO |
| Créditos ECTS <i>ECTS credits</i> | 4,5 | | |
| Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i> | ESPAÑOL | | |
| Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i> | Eduardo Arranz Sanz (coordinador) José Antonio Garrote Adrados David Bernardo Ordíz Sara Cuesta Sancho Clara Meana González Raúl Pérez Caballero | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i> | earranz@uva.es joseantonio.garrote@uva.es d.bernardo.ordiz@gmail.com sara.cuesta.uva@gmail.com clara.meana@uva.es rperez@uva.es | | |
| Departamento <i>Department</i> | Pediatria, Inmunología, Obstetricia-Ginecología, Nutrición-Bromatología, Psiquiatría e Historia de la Ciencia. | | |
| Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i> | | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

En el contexto del descubrimiento de la Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano, la asignatura de Inmunología Humana profundizará en la morfología, estructura y función de los diferentes tejidos, células y moléculas que componen el Sistema Inmunitario humano.

La Inmunología es la ciencia biomédica que estudia el sistema inmunitario, entendiéndolo como tal el conjunto de órganos, células y moléculas implicadas en la necesaria tarea de discernir entre lo inocuo y lo agresivo para el organismo, y en producir una respuesta defensiva adecuada para preservar la integridad orgánica y del individuo. Queda dentro de las competencias de esta ciencia el estudio de la funcionalidad del sistema y de su participación en los estados de enfermedad.

En el Grado de Farmacia, la asignatura de Inmunología Humana desempeña un papel fundamental en la formación del futuro farmacéutico, dotándole de conocimientos esenciales sobre el sistema inmunológico y su relevancia en el ámbito farmacológico. A través de esta materia, el estudiante adquirirá una comprensión profunda de los mecanismos de defensa del organismo contra infecciones y enfermedades debidas a una respuesta inmunitaria anormal, así como de la interacción de estos con los tratamientos inmunomoduladores y farmacoterapias dirigidas.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

La Inmunología Humana está íntimamente relacionada con otras materias de este módulo como son fundamentalmente la Anatomía y Fisiología Humanas, puesto que se abordará el conocimiento de la estructura y función del Sistema Inmunitario Humano, y este no es un sistema orgánico aislado, sino íntimamente interconectado con otros aparatos y sistemas.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

No hay. Se recomienda tener conocimientos previos básicos de Biología, Bioquímica y Genética.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)

Para los planes de estudio al amparo del RD 822/2021 deben completarse conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y las competencias.

Para los planes de estudio al amparo del RD 1393/2007 deben completarse las Competencias Generales y las Competencias Específicas.

For study programmes under RD 822/2021, it is necessary to specify knowledge or content, skills or abilities, and competences.

For study programmes under RD 1393/2007, General Competences and Specific Competences must be included.

2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos

Knowledge or content

- Conocer las estructuras de las biomoléculas y sus transformaciones *en la célula*.
- Conocer la naturaleza y comportamiento de agentes infecciosos.
- Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sindrómica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.
- Conocer los fundamentos de la salud pública e intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad en los ámbitos individual y colectivo y contribuir a la educación sanitaria, reconociendo 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.
- Conocer los principios éticos y deontológicos y actuar según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas que rigen el ejercicio profesional colaborando con otros profesionales de la salud y adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas

Skills or abilities

- Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.
- Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.
- Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio.
- Aplicar técnicas computacionales y de procesamiento de datos, en relación con información referente a datos físicos, químicos y biológicos.
- Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos.
- Dominar técnicas de recuperación de información relativas a fuentes de información primarias y secundarias (incluyendo bases de datos con el uso de ordenador).

2.3 (RD822/2021) Competencias

Competences

- Evaluar datos científicos relacionados con los medicamentos y productos sanitarios.
- Estimar los riesgos biológicos asociados a la utilización de sustancias y procesos de laboratorios implicados.
- Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica.
- Conocer las técnicas de comunicación oral y escrita adquiriendo habilidades que permitan informar a los usuarios de los establecimientos farmacéuticos en términos inteligibles y adecuados a los diversos niveles culturales y entornos sociales.
- Presentación y Defensa ante el Tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas

3. Objetivos

Course Objectives

Conocer el papel biológico del sistema inmunológico. Conocer la estructura e introducir la función de sus órganos, células y moléculas. Analizar el funcionamiento del sistema inmunitario, las estrategias que emplea para sus respuestas. Valorar las consecuencias clínicas y funcionales derivadas de su alteración. Conocer los métodos de evaluación de la función inmune.

Saber:

1. Demostrar conocimientos teóricos sobre los genes, moléculas, células, tejidos y órganos que integran el sistema inmunitario.
2. Demostrar el conocimiento integrado de los diferentes elementos en ausencia y/o presencia de infección.
3. Demostrar conocimientos en la manipulación de la respuesta inmune en condiciones fisiológicas y patológicas.

Saber hacer:

1. Demostrar conocimientos prácticos sobre las determinaciones inmunológicas para la evaluación básica del funcionamiento del sistema inmunológico.
2. Demostrar que se saben integrar conceptos y buscar fuentes de información, aunque esta sea mayoritariamente en inglés.
3. Demostrar que saben “construir conocimientos” de modo cooperativo sobre temas de interés inmunológico y médico.
4. Demostrar que se sabe trabajar en equipo.

4. Contenidos y/o bloques temáticos**Course Contents and/or Modules****c. Contenidos****c. Contents****BLOQUE 1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA INMUNITARIO HUMANO**

1. Introducción. Conceptos básicos.
2. Células del sistema inmunitario y diferenciación celular.
3. Tejidos del sistema inmunitario: órganos linfoides 1º y 2º.
4. Células y mecanismos de la inmunidad innata (I): macrófagos, receptores y mecanismos efectores.
5. Células y mecanismos de la inmunidad innata (II): linfocitos NK, receptores y mecanismos efectores.

BLOQUE 2. MOLÉCULAS IMPLICADAS EN EL RECONOCIMIENTO DE ANTÍGENO

6. El receptor de antígeno del linfocito B.
7. El receptor de antígeno del linfocito T.
8. Mecanismos de generación de la diversidad de linfocitos T y B.
9. El complejo principal de histocompatibilidad (I): estructura proteica, genética y nomenclatura.
10. El complejo principal de histocompatibilidad (II): Procesamiento y presentación de antígeno, polimorfismo y aplicaciones clínicas.

BLOQUE 3. MOLÉCULAS ACCESORIAS DE LA RESPUESTA INMUNITARIA

11. El sistema del complemento y sus receptores (i): vía clásica y vía alternativa.
12. El sistema del complemento y sus receptores (ii): vía de las lectinas, vía lítica y regulación.
13. Moléculas implicadas en la comunicación intercelular (i): citocinas y sus receptores.
14. Moléculas implicadas en la comunicación intercelular (ii): moléculas de adhesión y sus ligandos.

BLOQUE 4. EL SISTEMA INMUNITARIO EN ACCIÓN

15. Generación de linfocitos T efectores.
16. Generación de linfocitos B efectores.
17. Sistema inmunitario asociado a mucosas.
18. La respuesta inmunitaria (i): inmunidad innata e inflamación aguda.
19. La respuesta inmunitaria (ii): mecanismos de la inmunidad específica.
20. La respuesta inmunitaria (iii): respuesta frente a virus, bacterias y hongos, protozoos y helmintos.

BLOQUE 5. REGULACIÓN E INTRODUCCIÓN A LA INMUNOPATOLOGÍA

21. Regulación de la respuesta inmunitaria (i): regulación por moléculas.
22. Regulación de la respuesta inmunitaria (ii): regulación por células y sistemas.
23. El sistema inmune a lo largo del ciclo vital: Inmunosenescencia.
24. Introducción a la inmunopatología.
25. Introducción a la inmunoterapia.

BLOQUE 6. EVALUACIÓN DEL SISTEMA INMUNITARIO EN EL LABORATORIO

26. Introducción a las técnicas de inmunodiagnóstico.
27. Cuantificación de inmunoglobulinas en suero: Inmunodifusión radial (RID)
28. Enzimo-inmuno- Ensayo (ELISA): para la determinación de anticuerpos específicos.
29. determinación del grupo sanguíneo ABO-Rh.
30. Realización de una prueba de embarazo.

BLOQUE 7. ELABORACIÓN Y DEFENSA DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TUTELADO EN INMUNOLOGÍA

- Se formarán grupos de 4 estudiantes al inicio del cuatrimestre, que tendrán un profesor tutor y un tema de trabajo (elegido de una lista de posibilidades).
- Los trabajos serán estudios de investigación o de revisión en inmunología humana, inmunopatología o inmunoterapia. Consistirán en buscar y seleccionar una publicación, entender todos sus apartados, resumirla y presentarla de modo ordenado (según la metodología científica), entendible y divulgativo.
- Una vez elaborado el trabajo, se entregará un resumen escrito, y se defenderá en formato de poster en las Sesiones de Seminarios.
- El desarrollo del trabajo bajo tutela del profesor implicará llevar a cabo los siguientes contenidos: Búsqueda de información científica en bases de datos y selección de la misma en la web. Revisión de conceptos básicos para la elaboración y defensa de un trabajo de revisión bibliográfica en forma de poster.

d. Métodos docentes**d. Teaching and Learning methods**

Se empleará una combinación de clases magistrales, seminarios interactivos, estudio de casos clínicos, prácticas de laboratorio y trabajo autónomo para garantizar un aprendizaje sólido y aplicado. Se fomentará el pensamiento crítico, el análisis de la literatura científica y la resolución de problemas

1. Lecciones magistrales apoyadas en proyección y dibujo de esquemas, imágenes, vídeos y animaciones.

2. Clases prácticas: prácticas relevantes en el campo de la inmunología.

3. Seminarios: Los estudiantes presentarán en forma de poster el contenido del trabajo, cuya evaluación tendrá 2 componentes: a) Evaluación de la exposición en forma poster por parte de los compañeros; y b) Evaluación del trabajo íntegro (escrito y oral) por parte de los profesores.

4. Acción tutelar: los profesores pondrán a disposición de los alumnos herramientas para comenzar el trabajo de investigación, como libros, artículos científicos, o páginas web.

5. Campus virtual: los estudiantes que así lo deseen podrán realizar un aprendizaje continuado de la materia, interactuando con sus compañeros y con el profesorado. Dispondrán de los siguientes recursos y actividades:

- a. Para la consolidación de conocimientos teóricos:
 - Imágenes proyectadas en clase.
 - Enlaces web de ampliación de conocimientos.
 - Revisiones bibliográficas de temas relacionados con la teoría.
- b. Para la resolución de dudas y participación activa del estudiante en el aprendizaje:
 - Foros para la resolución de dudas (tutorías "online" asincrónicas).

e. Plan de trabajo**e. Work plan**

Los contenidos teóricos se impartirán de modo ordenado siguiendo el plan previsto en 7 bloques temáticos. A la par, se inician los contenidos prácticos (bloque 8). El Bloque 9 se inicia también en paralelo a los pocos días del comienzo del cuatrimestre:

- Se les explica en seminarios el Funcionamiento del Campus Virtual.
- Se les asigna a los grupos de trabajo los temas que tienen que desarrollar.
- Se les asigna un tutor para la realización del trabajo.

Al final del cuatrimestre, y tras haber completado los contenidos teóricos y prácticos, los estudiantes defienden, en formato de poster, el trabajo de revisión realizado.

f. Evaluación**f. Assessment**

Se utilizarán (como se detalla más adelante) los siguientes elementos de evaluación:

- Prueba de evaluación objetiva teórico-práctica.
- Trabajos en grupo (con componentes de las prácticas de laboratorio, y del trabajo de investigación con presentación de poster).

g. Material docente**g Teaching material**

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/nui/lists/4745717690005774/section/4745740310005774>

g.1 Bibliografía básica**Required Reading**

- Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez E. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2011 (5ª edición).
- Janeway's Immunobiology. Murphy K, Weaver C. Editorial Garland Science. New York 2016 (9ª ed. en inglés).
- Inmunobiología de Janeway. Murphy K, Weaver C. El Manual Moderno, Ciudad de México 2019 (1ª edición en español de la 9ª edición en inglés).
- Immunology: an illustrated Outline. Editorial "Garland Science". New York 2013 (6ª edición en inglés).
- 5) Inmunología de Kubly. Owen, Punt, Stranford. Editorial McGraw-Hill. México, 2020 (8ª edición).

g.2 Bibliografía complementaria**Supplementary Reading**

- Inmunología. Peña J. Libro "on line": <http://www.uco.es/grupos/inmunologia-molecular/inmunologia/> 7)
- Inmunología. D. Male, J. Brostoff, D.B. Roth, I. Roitt. Editorial Elsevier-Mosby. Madrid, 2013 (9ª edición).
- The Immune System. Parham P. Editorial "Garland Science". New York 2014 (5ª edición en inglés).
- Inmunología celular y molecular. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Editorial Elsevier. Madrid 2018 (9ª edición).
- Fundamental Immunology. William E. Paul. Ed. Lippincott Williams & Wilkins 2012 (7ª edición en inglés).

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.**

Blogs, revistas y otros recursos, estarán actualizados en el campus virtual de la asignatura, organizados por bloques y temas)

h. Recursos necesarios**Required Resources**

- Campus Virtual y herramientas complementarias del ecosistema digital
- Herramientas de videoconferencia y, en la medida de lo posible, sistemas de videoconferencias (webcam y audio).
- Laboratorios de prácticas.

i. Temporalización**Course Schedule**

| CARGA ECTS <i>ECTS LOAD</i> | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i> |
|---------------------------------------|---|
| BLOQUE 1: 0.55 ECTS | Semanas 1-2 |
| BLOQUE 2: 0.55 ECTS | Semanas 3-4 |
| BLOQUE 3: 0.44 ECTS | Semanas 5-6 |
| BLOQUE 4: 0.66 ECTS | Semanas 7-8 |
| BLOQUE 5: 0.33 ECTS | Semanas 9-10 |
| BLOQUE 6: 0.77 ECTS | Semanas 11-12 |
| BLOQUE 7: 0.22 ECTS | Semana 13 |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

Se empleará una combinación de clases magistrales, seminarios interactivos, estudio de casos clínicos, prácticas de laboratorio y trabajo autónomo para garantizar un aprendizaje sólido y aplicado. Se fomentará el pensamiento crítico, el análisis de la literatura científica y la resolución de problemas:

1. Lecciones magistrales apoyadas en proyección y dibujo de esquemas, imágenes, vídeos y animaciones.

2. Clases prácticas: prácticas relevantes en el campo de la inmunología como es el caso de los inmunoensayos (determinación de grupos sanguíneos, diagnóstico de embarazo y ELISA) y la citometría.

3. Seminarios: Los estudiantes presentarán en grupo el contenido del artículo, incluyendo sus objetivos, metodología, resultados y conclusiones mediante una exposición de 10 minutos en la que presenten los puntos clave del artículo, destacando su impacto en la disciplina y posibles aplicaciones farmacéuticas

4. Campus virtual: los alumnos que así lo deseen podrán realizar un aprendizaje continuado de la materia, interaccionando con sus compañeros y con el profesorado. Dispondrán de los siguientes recursos y actividades:

- a. Para la consolidación de conocimientos teóricos:
 - Imágenes proyectadas en clase.
 - Enlaces web de ampliación de conocimientos.
 - Revisiones bibliográficas de temas relacionados con la teoría.
- b. Para la resolución de dudas y participación activa del alumno en el aprendizaje:
 - Foros para la resolución de dudas (tutorías "online" asincrónicas).

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

Student Workload Table

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA⁽¹⁾ <i>FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES⁽¹⁾</i> | HORAS <i>HOURS</i> | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES <i>INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK</i> | HORAS <i>HOURS</i> |
|---|------------------------------|--|------------------------------|
| Clases teóricas | 26 | Estudio y trabajo autónomo | 33,5 |
| Actividades evaluación continua | 6 | Actividades autónomas evaluación continua | 10 |
| Prácticas de laboratorio | 8 | Estudio y trabajo autónomo en grupo | 4 |
| Prácticas investigación | 2 | Estudio y trabajo autónomo en grupo | 23 |
| | | | |
| | | | |
| Total presencial <i>Total face-to-face</i> | 42 | Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i> | 70,5 |
| TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i> | | | 112,5 |

- (1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

**7. Sistema y características de la evaluación****Assessment system and criteria**

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO <i>ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE</i> | PESO EN LA NOTA FINAL <i>WEIGHT IN FINAL GRADE</i> | OBSERVACIONES <i>REMARKS</i> |
|--|--|---|
| Prueba objetiva de conocimientos y habilidades | 70% | Se realizará al final del cuatrimestre, incluirá preguntas de examen de opción múltiple, incluyendo varias preguntas por tema, y/o preguntas de respuesta corta. Será necesario superar esta prueba para sumar el resto de los componentes de la evaluación. |
| Memoria de prácticas de laboratorio | 15% | Las memorias de prácticas serán evaluadas por los profesores. Para superar la asignatura, hay que realizar el componente práctico. |
| Trabajo de investigación en grupo y defensa del mismo en seminarios | 15% | La calificación será grupal, con matices individuales en cada caso. |
| | | |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

- **Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**
 - ...
- **Convocatoria extraordinaria^(*) Second Exam Session (Extraordinary / Resit)^(*):**
 - ...

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales**Final remarks**





Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|---------|
| Asignatura <i>Course</i> | MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA MEDICA | | |
| Materia <i>Subject area</i> | PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS MICROBIOLÓGICOS | | |
| Módulo <i>Module</i> | IV PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS | | |
| Titulación <i>Degree Programme</i> | GRADUADO EN MEDICINA | | |
| Plan <i>Curriculum</i> | 2011 | Código <i>Code</i> | 46271 |
| Periodo de impartición <i>Teaching Period</i> | PRIMER CUATRIMESTRE | Tipo/Carácter <i>Type</i> | OB |
| Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i> | GRADO | Curso <i>Course</i> | SEGUNDO |
| Créditos ECTS <i>ECTS credits</i> | 6 | | |
| Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i> | ESPAÑOL | | |
| Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i> | Profesora Coordinadora: Silvia Rojo Rello, contratado doctor vinculado José María Eiros Bouza, catedrático Marta Hernández Pérez PTUN Gabriel Alberto March Rosselló, Prof PRAS Marta Domínguez-Gil González, Prof CSAL Gabriel Alberto March Rosselló, Prof PRAS Isidro Tomas Roldan, Prof PRAS | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i> | jmeiros@uva.es marta.hernandez.perez@uva.es srojo@saludcastillayleon.es mdominguezgilgo@saludcastillayleon.es gmarch@saludcastillayleon.es isidro.tomas@uva.es | | |
| Departamento <i>Department</i> | Área de Microbiología Departamento de Anatomía Patológica, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública, Medicina Legal y Forense | | |
| Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i> | | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

La asignatura de Microbiología y Parasitología Médica debe proporcionar al estudiante los conocimientos científicos y las habilidades prácticas sobre Microbiología que le permitan actuar correctamente en su práctica médica en el campo de las infecciones y las enfermedades infecciosas. Es una disciplina fundamentalmente etiológica en la que los conocimientos sobre los microorganismos y virus como agentes biológicos, se abordan exclusivamente en relación con su acción patógena para el ser humano. Las propiedades biológicas fundamentales de los microorganismos se consideran en función de la adecuada comprensión de los problemas médicos (etiología, epidemiología, patogenia, acción patógena, diagnóstico de laboratorio, orientación del tratamiento antimicrobiano y prevención).

Tanto las enseñanzas teóricas como las prácticas se orientan al perfil de un médico no especializado, con especial énfasis en que sea capaz de cumplir adecuadamente su papel en relación con el laboratorio de microbiología (peticiones fundamentales, muestras apropiadas, interpretación de informes, etc.).

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

La Microbiología y Parasitología Médicas tienen una relación muy estrecha con la materia Enfermedades Infecciosas del módulo III, pero también se relaciona con los aspectos infecciosos impartidos en las asignaturas Patología Médico-Quirúrgica de los aparatos y sistemas, la Pediatría y la Obstetricia y Ginecología.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

Ninguno



2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

Competencias Generales, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37.

A. VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS ÉTICOS:

C01.Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.

C02.Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional. GUIA DOCENTE DE LA FACULTAD DE MEDICINA 2º CURSO DE GRADO 67

C03.Saber aplicar el principio de la justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.

C04.Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura. C05.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.

C06.Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

B. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA MEDICINA:

C09.Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

C10.Comprender y reconocer los agentes causales y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.

C12.Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

D. HABILIDADES DE COMUNICACION:

C23.Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.

C24.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.



F. MANEJO DE LA INFORMACION:

C31. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

C32. Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

C33. Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

G. ANALISIS CRÍTICO E INVESTIGACION:

C34. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

C35. Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

C36. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

C37. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

Competencias Específicas Orden ECI/332/2008

CMIV1. Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

CMIV23. Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio.

CMIV32. Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos.

CMIV33. Conocer las indicaciones de las pruebas microbiológicas. CMIV34. Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología.

CMIV35. Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados.

Competencias específicas desarrolladas por la UVA

MIC 1: Conocer la estructura, fisiología y genética bacterianas.

MIC 2: Conocer los aspectos generales de la relación huésped microorganismo. MIC 3: Conocer los mecanismos de respuesta innata y adaptativa a la infección. MIC 4: Conocer las bases del diagnóstico microbiológico.

MIC 5: Conocer los mecanismos de acción de los antibióticos sobre las bacterias. MIC 6: Conocer los mecanismos de resistencia a los antibióticos.

MIC 7: Conocer los mecanismos de acción de los agentes físicos y químicos sobre las bacterias.

MIC 8: Conocer los principales grupos de bacterias productoras de enfermedad en el hombre.

MIC 9: Conocer los mecanismos lesionales de los principales grupos de bacterias productoras de enfermedad humana y su sensibilidad a los antibióticos.



MIC 10: Conocer las muestras utilizadas en el diagnóstico de laboratorio de las infecciones causadas por los principales grupos de bacterias productoras de enfermedad en el hombre.

MIC 11: Conocer la estructura y composición de los agentes biológicos subcelulares: virus, viroides, priones.

MIC 12: Conocer las técnicas de cultivo, identificación, y diagnóstico de laboratorio de las infecciones causadas por los virus.

MIC 13: Conocer los principales grupos de virus productores de enfermedad en el hombre.

MIC 14: Conocer las muestras utilizadas en el diagnóstico de laboratorio de las infecciones causadas por los principales grupos de virus productores de enfermedad en el hombre.

MIC 15: Conocer la estructura, fisiología y genética de los hongos.

MIC 16: Conocer los principales grupos de hongos productores de enfermedad en el hombre.

MIC 17: Conocer las muestras utilizadas en el diagnóstico de laboratorio de las infecciones causadas por los principales grupos de hongos productores de enfermedad en el hombre.

MIC 18: Conocer la estructura, fisiología y genética de los protozoos y helmintos parásitos del hombre. MIC 19: Conocer los principales grupos de protozoos y helmintos parásitos del hombre.

MIC 20: Conocer las muestras utilizadas en el diagnóstico de laboratorio de las infestaciones causadas por los principales grupos de protozoos y helmintos parásitos del hombre.





3. Objetivos

Course Objectives

Saber:

1. Conocer las indicaciones de las pruebas microbiológicas
2. Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología.
3. Conocer los mecanismos patogénicos de los microorganismos.
4. Conocer la respuesta del organismo frente a la infección por microorganismos.
5. Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados.
6. Conocer los mecanismos de acción de los antimicrobianos y su relación con los microorganismos.
7. Tener nociones básicas sobre la Epidemiología y Medicina Preventiva de las enfermedades originadas por los microorganismos.

Saber hacer:

1. Saber cómo elegir, obtener, conservar y procesar una muestra biológica para su estudio microbiológico mediante los diferentes procedimientos diagnósticos en función del proceso infeccioso que sufra el paciente.
2. Saber realizar las técnicas elementales de diagnóstico microbiológico.
3. Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas microbiológicas de laboratorio.
4. Manejar las técnicas de desinfección y esterilización

4. Contenidos y/o bloques temáticos**Course Contents and/or Modules**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

La asignatura Microbiología y Parasitología Médica, impartida en segundo curso del Grado en Medicina de la Universidad de Valladolid, tiene como objetivo proporcionar al estudiante conocimientos fundamentales sobre los microorganismos patógenos y su relación con las enfermedades infecciosas humanas. Su enfoque es eminentemente etiológico, centrado en la comprensión de la acción patógena de bacterias, virus, hongos y parásitos, así como en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las infecciones.

Esta materia se articula con otras asignaturas del plan de estudios, como Enfermedades Infecciosas y Patología Médico-Quirúrgica, favoreciendo una formación médica integral. Se orienta al perfil de un médico generalista, capacitando al estudiante para interactuar eficazmente con el laboratorio de microbiología, desde la solicitud de pruebas hasta la interpretación de resultados.

En un contexto sanitario global marcado por la emergencia de resistencias antimicrobianas y nuevas enfermedades infecciosas, esta asignatura cobra especial relevancia. Su enfoque teórico-práctico, prepara al futuro médico para afrontar los retos clínicos y epidemiológicos actuales, promoviendo una práctica profesional ética, crítica y comprometida con la salud pública.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

Teóricos:

1. Demostrar conocimientos adecuados sobre estructura y propiedades biológicas de los microorganismos para interpretar la patogenia de la infección y las implicaciones diagnósticas, terapéuticas y preventivas.
2. Demostrar conocimientos suficientes sobre genética microbiana para interpretar correctamente las resistencias microbianas y otros aspectos como la virulencia.
3. Demostrar la adquisición de conocimientos básicos para comprender las bases de la identificación y clasificación de los microorganismos.
4. Describir la actividad de los antimicrobianos sobre los diferentes grupos de microorganismos patógenos.
5. Describir los mecanismos genéticos y bioquímicos de la resistencia a los antimicrobianos y sus implicaciones.
6. Demostrar conocimientos adecuados sobre los mecanismos defensivos del huésped y las relaciones huésped-microorganismo.
7. Demostrar conocimientos pormenorizados de las diferentes reacciones antígeno anticuerpo y sus aplicaciones al diagnóstico indirecto de las enfermedades microbianas.
8. Conocer los mecanismos patogénicos de las diferentes infecciones y sus implicaciones en la toma de muestras para el diagnóstico.



9. Describir las principales características biológicas de los diversos microorganismos (bacterias, virus, hongos, protozoos, helmintos), su acción patógena y otras implicaciones médicas.
10. Describir las bases de las pruebas encaminadas a la detección, demostración y aislamiento de los diversos microorganismos responsables de infecciones humanas.
11. Interpretar la importancia clínica y microbiológica de los microorganismos informados en cada caso.
12. Interpretar la relevancia y significación de los informes serológicos.
13. Reconocer la importancia epidemiológica y preventiva de los diagnósticos etiológicos obtenidos.
14. Interpretar los hallazgos microbiológicos y serológicos tanto para el diagnóstico como para la instauración de tratamientos antimicrobianos y para la adopción de medidas preventivas.
15. Reconocer las circunstancias relativas al diagnóstico microbiológico que aconsejan la remisión del enfermo infeccioso a las instancias adecuadas.
16. Programar su autoaprendizaje para el mantenimiento de sus competencias.
17. Demostrar capacidad suficiente para orientarse a la experimentación clínica y epidemiológica y a la docencia.

Prácticos

Las prácticas de Microbiología tienen como finalidad demostrar al estudiante los procesos intelectual, tecnológico y de habilidad que son necesarios para el manejo de muestras patológicas y microorganismos con vistas al diagnóstico y tratamiento de las infecciones.

El estudiante deberá al término de las prácticas ser capaz de:

1. Describir las bases generales del manejo de los microorganismos (bacterias, virus y parásitos) en el laboratorio. Métodos de visualización y cultivo.
2. Manejar el aparataje general de la instrumentación específica de Microbiología (microscopios, aparatos de esterilización, estufas...) en el laboratorio.
3. Comprender el proceso que se sigue en el laboratorio para el diagnóstico microbiológico de forma general para actuar correctamente como médico en su momento.

c. Contenidos

c. Contents

CONTENIDOS TEORICOS

I. Introducción (MIC 1)

1. Microbiología y Parasitología Médica. Concepto y contenido. La célula eucariota y la célula procariota. El mundo microbiano: los grandes grupos de microorganismos; los virus y otros agentes subcelulares. Los aspectos de interés en Microbiología Médica.

II. Bacteriología general (MIC 2)



2. Estructura bacteriana. Composición y funciones de los elementos obligados y facultativos: Pared celular, membrana citoplasmática, citoplasma y núcleo; cápsula, glicocálix, flagelos, fimbrias y pilli. El esporo bacteriano.
3. Morfología, división y multiplicación bacteriana. Nutrición y metabolismo. Sistemática. Morfología, división y multiplicación bacteriana. Nutrición y metabolismo. Acción de los agentes físicos y químicos. Esterilización y desinfección. Sistemática microbiana: Clasificación y nomenclatura.
4. Información genética en las bacterias. Material genético cromosómico y extracromosómico, plásmidos, transposones. Bacteriófagos: ciclo lítico y lisogénico, aportación a la información genética bacteriana.
5. Genética microbiana. Variaciones fenotípicas. Variaciones genotípicas. Transferencia genética: Transformación, conversión, transducción, transfección y conjugación. Concepto y perspectivas de la ingeniería genética.

III. Relaciones huésped-microorganismo e inmunología microbiana. (MIC 3, MIC 4)

6. Modelos de relación. Ecología microbiana. Microbiota (flora) normal del hombre. Infección y enfermedad infecciosa. Postulados de Koch. Poder patógeno y virulencia. Microorganismos oportunistas. Factores determinantes de la acción patógena. Endotoxinas y exotoxinas bacterianas. Modelos de infección.
7. Resistencia a la infección. Inmunidad innata (inespecífica) y adaptativa (específica). Defensas externas: piel y mucosas. Defensas internas: factores celulares. Factores humorales: el complemento, otros factores. Mecanismos microbianos para evadir las defensas celulares y humorales. El huésped comprometido.
8. Inmunología microbiana (I). Inmunidad frente a las infecciones. Papel de la inmunidad humoral. Papel de la inmunidad celular. Inmunidad activa y pasiva. Vacunas. Sueros e inmunoglobulinas.

IV. Diagnóstico microbiológico y bacteriología sistemática.(MIC 5, MIC 6, MIC 7, MIC 8, MIC 9, MIC 10, MIC 11)

9. Bases del diagnóstico microbiológico. Diagnóstico directo. Diagnóstico indirecto: Utilidad e interpretación de las pruebas serológicas.
10. Antimicrobianos. Antibióticos, quimioterápicos, antimicrobianos. Clasificación. Mecanismos de acción. Resistencias a los antimicrobianos. Pruebas de sensibilidad. Agentes físicos y químicos.
11. Género *Staphylococcus*. *Staphylococcus aureus*. Otras especies de estafilococos.
12. Género *Streptococcus*. Estreptococos del grupo A (*Streptococcus pyogenes*). Otros estreptococos.
Streptococcus pneumoniae (neumococo). *Enterococcus*.
13. Género *Neisseria*. *Neisseria meningitidis* (meningococo). *Neisseria gonorrhoeae* (gonococo).
14. Géneros *Corynebacterium*, *Listeria* y *Bacillus*. *Corynebacterium diphtheriae*. *Listeria monocytogenes*. *Bacillus anthracis*.



15. Bacterias anaerobias estrictas. Género *Clostridium*. *Clostridium tetani*. *Clostridium perfringens* y otros clostridios no neurotóxicos. *Clostridium botulinum*. Anaerobios no esporulados.
16. Enterobacterias (I). Caracteres generales. Enterobacterias oportunistas. Género *Salmonella*.
17. Enterobacterias (II). Género *Shigella*. Género *Escherichia* (*Escherichia coli* productores de diarrea). Género *Yersinia*. *Yersinia enterocolitica* y *Yersinia pseudotuberculosis*. *Yersinia pestis*.
18. Géneros *Pseudomonas*, *Vibrio*, *Campylobacter* y *Helicobacter*. Género *Pseudomonas*. *Pseudomonas aeruginosa*. Otras especies. Otros bacilos gramnegativos no fermentadores. Género *Vibrio*. *Vibrio cholerae*. Otros vibrios. Género *Campylobacter*. Género *Helicobacter*.
19. Géneros *Haemophilus*, *Bordetella* y *Legionella*. Género *Haemophilus*. *Haemophilus influenzae*. Género *Bordetella*. Género *Legionella*. *Legionella pneumophila*.
20. Género *Brucella*. Géneros *Pasteurella* y *Francisella*.
21. Género *Mycobacterium*. *Mycobacterium tuberculosis*. Micobacterias atípicas o no tuberculosas. *Mycobacterium leprae*. Otros actinomicetales. Género *Actinomyces*.
22. Espiroquetas (I). Caracteres generales. Género *Treponema*. *Treponema pallidum*. Otras treponemosis.
23. Espiroquetas (II). Género *Borrelia*. Fiebres recurrentes. Enfermedad de Lyme. Género *Leptospira*.
24. Micoplasmas. Caracteres generales. Género *Mycoplasma*. *Mycoplasma pneumoniae*. Género *Ureaplasma*. Otros micoplasmas.
25. *Rickettsias*. Caracteres generales. Géneros *Rickettsia*, *Coxiella*, *Ehrlichia* y *Bartonella*.
26. *Clamidias*. Caracteres generales. Género *Chlamydia*. *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydia psittaci* y *Chlamydia pneumoniae*.

V. Virología. (MIC 12, MIC 13, MIC 14, MIC 15)

27. Virología general (I). Concepto de virus y otros agentes subcelulares: Virus, viroides, ácidos nucleicos satélites y priones. Tamaño, morfología, estructura y composición. Clasificación de los virus.
28. Virología general (II). Especificidad y tropismos de los virus. Cultivo. Patogenia, modelos de la infección. Inmunidad frente a los virus. Diagnóstico general de las infecciones víricas. Quimioterápicos antivíricos. Interferones.
29. Herpesvirus (I). Caracteres generales. Herpesvirus neurodermotrópicos. Virus del herpes simple 1 y 2. Virus de la varicela-zoster.
30. Herpesvirus (II). Herpesvirus linfotrópicos. Citomegalovirus. Virus de Epstein-Barr. Otros herpesvirus humanos.
31. Adenovirus, Papilomavirus, Poliomavirus, Parvovirus y Poxvirus. Caracteres generales de estos virus ADN. Adenovirus. Papilomavirus. Poliomavirus. Parvovirus. Poxvirus. Monkeypoxvirus.
32. Picornavirus. Concepto y clasificación. Enterovirus: Poliovirus, virus Cocksackie A y B, virus ECHO, enterovirus 68-71.
33. Virus respiratorios (I). *Orthomyxovirus*: Virus de la gripe.



34. Virus respiratorios (II). *Paramyxovirus*: Virus parainfluenza. Virus respiratorio sincitial. *Rhinovirus*. Coronavirus respiratorios humanos. Los síndromes respiratorios agudo y severo (SRAS). Virus de la parotiditis.
35. Virus exantemáticos. Virus del sarampión. Virus de la rubeola. Otros virus exantemáticos.
36. Virus gastroenteríticos. Rotavirus. Adenovirus entéricos. *Norovirus*. *Astrovirus*. *Calicivirus*. *Rhabdovirus*. Virus rábico.
37. Virus de las hepatitis (I). Clasificación. Virus de transmisión entérica. Hepatovirus, virus de la hepatitis A. Virus de la hepatitis E.
38. Virus de las hepatitis (II). Virus de transmisión parenteral. *Hepadnavirus*, virus de la hepatitis B. Virus de la hepatitis D. Virus de la hepatitis C. Otros virus de las hepatitis de transmisión parenteral.
39. Retrovirus Caracteres generales. Retrovirus humanos. HTLV-I y HTLV-II. Virus VIH-1 y VIH-2.
40. Virus hemorrágicos y encefalíticos. Caracteres generales. *Togavirus*. *Flavivirus*. *Bunyavirus*. *Arenavirus*. Infecciones humanas por priones.

VI. Micología. (MIC 16, MIC 17, MIC 18)

41. Micología general. Caracteres generales de los hongos. Reproducción. Clasificación. Diagnóstico. Antifúngicos.
42. Hongos productores de micosis superficiales, subcutaneas y sistémicas. Géneros *Epidermophyton*, *Microsporum* y *Trichophyton*. Hongos productores de micosis subcutaneas y sistémicas.
43. Hongos oportunistas. Género *Candida*. Género *Cryptococcus*. Género *Aspergillus*. *Pneumocystis jiroveci*. Otros hongos oportunistas.

VII. Parasitología. (MIC 19, MIC 20, MIC 21)

44. Parasitología general. Protozoos (I). Caracteres generales de los parásitos. Huéspedes y ciclos biológicos. Diagnóstico de las parasitosis. Artrópodos de interés médico. Transmisión metaxenica. Protozoos: Caracteres generales. Clasificación. *Sarcodina*: *Entamoeba histolytica*. Otras amebas de interés médico. Ciliata: *Balantidium coli*.
45. Protozoos (II). *Mastigophora*. Flagelados intestinales y de las mucosas. *Giardia*. *Trichomonas vaginalis*. Hemoflagelados. Género *Leishmania*. Género *Trypanosoma*
46. Protozoos (III). *Sporozoa*. Género *Plasmodium*. *Toxoplasma gondii*. *Cryptosporidium*.
47. Helmintos (I). Caracteres generales. Clasificación. Trematodos. *Fasciola hepatica*. Cestodos. Parasitismo por cestodos adultos. *Taenia solium* y *Taenia saginata*. Otras tenias. Parasitismo por fases larvarias. *Echinococcus granulosus*.
48. Helmintos (II). Nematodos. Nematodos tisulares. *Trichinella spiralis*. Nematodos intestinales. *Enterobius vermicularis*. *Ascaris lumbricoides*. *Strongyloides*. *Trichuris trichuria*. *Anisakis*.

CONTENIDOS PRACTICOS:

1. Cultivo de los microorganismos (MIC 1, MIC 2)



2. Observación microscópica de las bacterias: examen en fresco , tinción simple, tinción de Gram. tinción de Ziehl-Neelsen, tinción fluorescentes: auramina, naranja de acridina (MIC 1, MIC 2)
3. Flora microbiana normal. Examen microscópico de bacterias patógenas u oportunistas para el hombre (MIC 3, MIC 9)
4. Determinación de la C.M.I. en medio líquido. Antibiograma por el método de difusión disco-placa (MIC 5, MIC 6, MIC 10).
5. Identificación bacteriana (MIC 1, MIC5)
6. Reacción de aglutinación: en tubo, en portaobjetos. Reacciones de inmunofluorescencia: inmunofluorescencia directa, inmunofluorescencia indirecta (MIC 5, MIC 11, MIC 13)
7. Reacción de hemaglutinación. Observación de cultivos celulares. Observación de aislados víricos en cultivos celulares (MIC 13, MIC 15)
8. Diferenciación de formas sexuales y asexuales de hongos. Observación microscópica de hongos (MIC 16)
9. Tinción de Wright. Observación de parásitos hemáticos (MIC 20, MIC 21). Observación de parásitos. Observación de artrópodos vectores y ectoparásitos (MIC 20, MIC 21)

Comentarios adicionales:

Los contenidos de Microbiología Clínica se imparten en la asignatura “Enfermedades Infecciosas” correspondiente al Modulo III.

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clases teóricas y clases prácticas.

Las clases teóricas se realizarán en el aula indicada por la Jefatura de Estudios de la Facultad, y consistirán en la exposición de los aspectos más relevantes de los temas del programa utilizando el material audiovisual de apoyo necesario.

Las clases prácticas se realizarán en el Laboratorio de Prácticas del Área en la 6ª planta del Edificio Ciencias de la Salud. Estas prácticas consistirán en diversos trabajos realizados por el alumno, que dispondrá de todo el material necesario para ello. Ninguna de las prácticas es exclusivamente demostración realizada por el profesor ya que todos los alumnos han de realizarla personalmente pero no son de carácter obligatorio.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Los Sres. Alumnos serán repartidos por la Jefatura de Estudios de la Facultad de Medicina en dos grupos I y II, que tendrán la misma composición en todas las Asignaturas de 2º curso. La enseñanza teórica será realizada en ambos grupos por los profesores del Área, cada uno de los cuales tendrá a su cargo un bloque de lecciones continuadas del Programa que impartirá en ambos grupos.

El tamaño del grupo de prácticas está determinado por la capacidad de laboratorio de prácticas del Área y la organización general de las prácticas en 2º curso: alrededor de 25 alumnos por grupo.

Número de grupos de prácticas: 12 grupos. La distribución de los alumnos en los diferentes grupos



de prácticas se hará coordinadamente con el resto de las asignaturas de 2º curso, y será realizada por la Jefatura de Estudios de la Facultad.

f. Evaluación

f. Assessment

El examen tipo test (preguntas con respuestas de elección múltiple a-b-c-d).

El examen contendrá preguntas de teoría y preguntas de prácticas. Las preguntas teóricas supondrán el 80% de la nota final. Las preguntas sobre las prácticas supondrán el 20% de la nota final.

Calificaciones: 0 a 10 puntos de acuerdo con el RD 1125/2003 de 5 de septiembre. El aprobado está establecido en 5 puntos o superior.

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4795813630005774?auth=SAML

1. Ryan KJ, Ahmad N, Alspaugh A, Drew WL, et al. *Ryan & Sherris Medical Microbiology*, 8th Edición . McGraw Hill. NY. 2022. ISBN 978-1-260-46428-3
2. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. *Microbiología Médica*, 7ª ed. Elsevier, Barcelona 2018. I.S.B.N. 978-84-9022-411-3
3. Jawetz, Melnick y Adelberg *Microbiología Médica*. 28º ed. McGraw Hill Interamericana de España S.L., Madrid. 2020. ISBN 9781456275594
4. Cornaglia G, Courcol R, Hermann JL, Kahlmeter G, eds. *European Manual of Clinical Microbiology*. Société Française de Microbiologie - SFM, Paris. I.S.B.N. 978- 287805026
5. Artero Mora A, Eiros Bouza JM, Oteo Revuelta JA, Del Pozo Leon JL. *Manual de Enfermedades Infecciosas. Tercera Edición Revisada y Ampliada*. Ediciones Universidad de Valladolid. ISBN 978-84-8448-998-6. Valladolid, 2019. DL VA 189-2019, 586 pags.
6. Artero A, Eiros JM, De Mendoza C, Barreiro PM, Oteo JA, Treviño A, Del Pozo JL, Soriano. V. *Manual de Enfermedades Infecciosas y Terapia Antimicrobiana*. Universidad Internacional de La Rioja. Unir Editorial. Primera edición. 2022. ISBN 978-84-19315-29-8 (papel). ISBN 978-84-19315-34-2 (digital). DL LR 528-2022. 790 pags.
7. Picazo JJ, Prieto J. *Compendio de Microbiología*. 2 ed. Elsevier. 2016. ISBN : 978- 84-9022-921-7

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

www.asm.org
www.cdc.gov
www.sfm-microbiologie.org
www.seimc.es
www.escmid.org

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

Para el desarrollo de la enseñanza se dispone de equipos audiovisuales en el Aula



(videoproyectores, wifi, etc.).

Para las prácticas se dispone de material inventariable (autoclaves, microscopios, estufas, baños maría, etc.) y fungible (colorantes, portaobjetos, medios de cultivo, reactivos, etc.)

i. Temporalización

Course Schedule

| CARGA ECTS ECTS LOAD | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD |
|-------------------------|---|
| 6 ECTS | 9 septiembre – 16 diciembre |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

Actividades presenciales:

- Clases de teoría. Lección magistral participativa y debate.
- Prácticas de laboratorio: cultivo e identificación de microorganismos
- Tutorías: Durante las tutorías, los alumnos podrán resolver todas sus dudas y llevar a cabo actividades de aprendizaje. Las tutorías podrán ser individuales o grupales y serán presenciales.
- Recursos y tareas en el campus virtual: organización de la asignatura, material teórico-práctico, foros de dudas y avisos y novedades.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

Student Workload Table

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾ | HORAS HOURS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK | HORAS HOURS |
|---|----------------|--|----------------|
| Clases magistrales | 48 | Estudio del alumno | 30 |
| Prácticas | 12 | | |
| Total presencial <i>Total face-to-face</i> | 60 | Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i> | 30 |
| TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i> | | | |

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE | PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE | OBSERVACIONES REMARKS |
|---|---|--------------------------|
| | | |



| | | |
|---------------------------------------|------|---|
| Evaluación final: preguntas tipo test | 100% | Examen final tanto del contenido teórico como el contenido práctico de la asignatura. |
|---------------------------------------|------|---|

| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary) <ul style="list-style-type: none"> ○ 50 preguntas tipo test de temas impartido y 10 preguntas de prácticas. ○ Cada pregunta con 4 respuestas (a, b, c, y d). Cada pregunta acertada vale un punto y las contestadas erróneas restan 0,33. Las respuestas en blanco no se puntúan. ○ La asistencia a prácticas no es obligatoria pero se evalúan mediante preguntas en el examen. Se exigirá una nota final de 5 sobre 10 en el examen para superar la asignatura • Convocatoria extraordinaria^(*) Second Exam Session (Extraordinary / Resit) ^(*): <ul style="list-style-type: none"> ○ Se llevará a cabo de la misma manera que la convocatoria ordinaria |

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

(*)The term "second exam session (extraordinary/resit" refers to the second official examination opportunity.

REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales

Final remarks



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todo el profesorado de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible. Los detalles de la asignatura serán informados por el Campus Virtual.

Se recuerda la importancia que tienen los comités de título en su labor de verificar la coherencia de las guías docentes de acuerdo con lo recogido en la memoria de verificación del título y/o en sus planes de mejora. Por ello, **tanto la guía, como cualquier modificación** que sufra en aspectos "regulados" (competencias, metodologías, criterios de evaluación y planificación, etc..) deberá estar **informada favorablemente por el comité de título ANTES** de ser colgada en la aplicación web de la UVA. Se ha añadido una fila en la primera tabla para indicar la fecha en la que el comité revisó la guía.

The syllabus must accurately reflect how the course will be delivered. It should be prepared in coordination with all teaching staff involved in the course and once the available teaching spaces and instructors are confirmed. Specific details regarding the course will be communicated through the Virtual Campus.

It is important to recall the key role of the Degree Committees in verifying the coherence of course syllabi with the official degree verification report and/or any improvement plans. Therefore, the syllabus — as well as any changes affecting "regulated" aspects (such as learning outcomes, teaching methods, assessment criteria, and course schedule) — must receive prior approval from the Degree Committee BEFORE being published on the UVA web application. A new row has been added to the first table to indicate the date on which the Committee reviewed the syllabus.

| | | | |
|---|--|---|--|
| Asignatura <i>Course</i> | FISIOLOGIA HUMANA II | | |
| Materia <i>Subject area</i> | FISIOLOGIA HUMANA | | |
| Módulo <i>Module</i> | MODULO I. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO | | |
| Titulación <i>Degree Programme</i> | GRADO EN MEDICINA | | |
| Plan <i>Curriculum</i> | 478 | Código <i>Code</i> | 46265 |
| Periodo de impartición <i>Teaching Period</i> | SEGUNDO SEMESTRE | Tipo/Carácter <i>Type</i> | BASICA |
| Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i> | GRADO | Curso <i>Course</i> | SEGUNDO |
| Créditos ECTS <i>ECTS credits</i> | 9 | | |
| Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i> | ESPAÑOL | | |
| Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i> | Asunción Rocher Diego Sánchez M Dolores Ganfornina Lucía Núñez Yolanda Bayón Irene Cozar Pilar Ciudad Jesus Prieto Lloret Beatriz Duran Margarita González–Vallinas Mar Infante Roberto Palacios Verónica García Mercedes Alberca Víctor Tapia Silvia Conde | CAUN CAUN CAUN CAUN PTUN PTUN PTUN PTUN PPL PPL PPL PAYUD PRAS PRAS Invest "María Zambrano Prof. BeaGal senior | asun.rocher@uva.es dsanchez@uva.es mdganfornina@uva.es nunezl@uva.es ybayon@uva.es irene.cozar@uva.es pcidad@uva.es jesus.prieto@uva.es mariabeatriz.duran@uva.es margarita.gonzalez-vallinas@uva.es mariammar.infante@uva.es roberto.palacios@uva.es vgarcia@uva.es mercedes.alberca@uva.es victor.tapias@uva.es silvia.vilares.santos-conde@uva.es |



| | | | |
|---|---|--|--|
| | Omar Motiño Lucía González | Prof. BeaGal junior PostDoc Marg. Salas | omar.motino@uva.es lucia.gonzalezg@uva.es |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i> | Profesora coordinadora Asignatura: Asuncion Rocher Martín asun.rocher@uva.es Telf: 983 184122 | | |
| Departamento <i>Department</i> | Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología | | |
| Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i> | | | |

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.
In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.



**1. Situación / Sentido de la Asignatura****Course Context and Relevance****1.1 Contextualización****Course Context**

El estudio de la Fisiología Humana se realiza en 2 asignaturas de 9 ECTS: Fisiología Humana I y Fisiología Humana II que conforman la materia Fisiología Humana. Ambas asignaturas se ocupan de los aspectos funcionales del módulo Estructura y Función del Cuerpo Humano.

La Fisiología Humana II se centra en el estudio de la Fisiología del Aparato Digestivo, Sistema Renal, Sistema Endocrino y Nervioso.

1.2 Relación con otras materias**Connection with other subjects**

La Fisiología Humana II está íntimamente relacionada, además de con la Fisiología Humana I, con otras asignaturas del curso, especialmente con la Anatomía y la Histología, que deben proveer a los alumnos con los conocimientos de los aspectos estructurales como paso adecuado y previo al estudio de la función.

1.3 Prerrequisitos**Prerequisites**

Los necesarios para matricularse de las asignaturas de 2º curso del Grado de Medicina. Recomendación: tener conocimientos de las asignaturas "Biología", "Bioquímica y Biología Molecular" y "Anatomía I".

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)**Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)**

Para los planes de estudio al amparo del RD 822/2021 deben completarse conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y las competencias.

Para los planes de estudio al amparo del RD 1393/2007 deben completarse las Competencias Generales y las Competencias Específicas.

For study programmes under RD 822/2021, it is necessary to specify knowledge or content, skills or abilities, and competences.

For study programmes under RD 1393/2007, General Competences and Specific Competences must be included.

2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos**Knowledge or content****2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas****Skills or abilities****2.3 (RD822/2021) Competencias****Competences**

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

La Fisiología, al igual que otras disciplinas básicas, ha de contribuir a la integración y activación de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores necesarios para el ejercicio de la profesión.

Dicho de otro modo, promover la adquisición por parte del alumno de competencias, tanto genéricas o transversales como de las más específicamente médicas. A continuación, se resumen ambas

Contribución de la Fisiología a la adquisición de las competencias transversales

En el campo de las habilidades y actitudes, la Fisiología, como una disciplina fundamental en el contexto de las ciencias básicas, debería contribuir a que el estudiante:

- Se inicie en el método y la metodología científica y comprenda cómo se genera el conocimiento científico
- Sea capaz de formular hipótesis razonables acerca de los fenómenos observados
- Conozca y sepa utilizar las fuentes de información científica y hacer una búsqueda y revisión bibliográfica
- Sepa comunicar de forma oral, escrita y gráfica los conocimientos adquiridos y sepa elaborar y materializar una presentación oral
- Sea capaz de utilizar de forma racional los conocimientos para aplicarlos a la resolución de problemas
- Sea capaz de trabajar en equipo

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

Competencias Específicas Orden ECI/332/2008:

CMI3. Regulación e integración metabólica.

CMI4. Conocer función celular. Comunicación celular. Membranas excitables.

CMI5. Conocer los principios básicos de la nutrición humana.

CMI6. Conocer la función de la piel, la sangre, el sistema circulatorio y aparato respiratorio.

CMI7. Conocer la función del aparato digestivo, locomotor, excretor, reproductor y sistema endocrino.

CMI8. Conocer la función del sistema inmune y sistema nervioso central y periférico.

CMI10. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas.

CMI11. Homeostasis. Adaptación al entorno.

CMI12. Manejar material y técnicas básicas de laboratorio. Interpretar una analítica. Realizar pruebas funcionales.

CMI16. Determinar parámetros vitales e interpretarlos.

CMI18. Exploración física básica.

CMIV8. Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras).

CMII45. Valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información científica.

Competencias Específicas desarrolladas por la UVA:

F1. Conocer los distintos mecanismos de transporte a través de las membranas celulares y de los epitelios.

F2. Facilitar la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de las exploraciones funcionales y técnicas de laboratorio pertinentes para la monitorización de la función normal y patológica.

F2.1. Proporcionar las bases funcionales necesarias para la comprensión racional de la génesis de los procesos patológicos y de los fundamentos de la acción terapéutica, para el cuidado de la salud.

F2.2. Proporcionar las bases para la recogida de datos funcionales y de su interpretación, como fundamento para las técnicas de exploración médica.

F2.3. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones excretora y reguladora del riñón. Todo ello como base para la posterior comprensión de la fisiopatología y los mecanismos de producción de la enfermedad, las bases de la terapéutica y los medios para el mantenimiento y prevención de la salud.

F2.4. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración de la funcional renal y para interpretar los resultados obtenidos.

F2.5. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir el control del equilibrio ácido-base, interpretar sus alteraciones y los procedimientos diagnósticos de las mismas.

F2.6. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones del aparato digestivo y su regulación.

F2.7. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional del aparato digestivo y para interpretar los resultados obtenidos.

F2.8. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones de las distintas glándulas de secreción interna y los mecanismos de regulación de su secreción.

F2.9. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional del sistema endocrino y para interpretar los resultados obtenidos.

F2.10. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir la regulación hormonal del metabolismo y los elementos de la nutrición normal y la dietética.



- F2.11. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones de la barrera hematoencefálica, el control de la presión del líquido céfalo-raquídeo y la circulación cerebral.
- F2.12. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones sensoriales y motoras del sistema nervioso, su integración y su regulación
- F2.13. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones superiores, el lenguaje y las bases del ritmo sueño-vigilia.
- F2.14. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional del sistema nervioso y para interpretar los resultados obtenidos.

3. Objetivos

Course Objectives

Saber:

- Adquirir los conocimientos fundamentales sobre la función normal del riñón, el aparato digestivo, el sistema endocrino y el sistema nervioso con objeto de entender la fisiopatología de la enfermedad y las bases de la acción terapéutica.
- Conocer los mecanismos de regulación de los distintos aparatos y sistemas.
- Conocer la jerarquización de los distintos aparatos y sistemas.
- Explicar cómo se integran las funciones de los distintos aparatos y sistemas y anticipar como repercuten los cambios funcionales de un sistema en la función de otro y los mecanismos de compensación que se pondrán en marcha.
- Conocer los mecanismos de adaptación de las funciones de los distintos aparatos y sistemas a los cambios funcionales o medioambientales más comunes.
- Ser capaz de explicar la contribución de los distintos aparatos y sistemas al mantenimiento del estado de salud del organismo.
- Conocer las bases fundamentales de los procedimientos de exploración funcional del riñón, el aparato digestivo, el sistema endocrino y el sistema nervioso, y los valores normales y las variaciones fisiológicas de los distintos parámetros.
- Interpretar los registros gráficos obtenidos en las distintas pruebas funcionales.
- Trazar la procedencia de las malfunciones a los distintos sistemas, órganos o procesos funcionales y proponer una explicación fisiológica razonable a las desviaciones de las distintas funciones.

Saber hacer:

- Análisis e interpretación de casos prácticos referentes a la función de los distintos aparatos y sistemas.
- Realizar un análisis cuantitativo de la función renal a partir de los datos de las pruebas de aclaramiento.
- Interpretar un análisis de orina (volumen, densidad, composición iónica, pH).
- Determinar los cambios de flujo, osmolaridad, composición iónica y pH de la orina.
- Analizar cuantitativa y comparativamente de los cambios en la función renal ocasionados por sobrecargas de volumen, osmolaridad y bicarbonato.
- Interpretar los desequilibrios ácido-base y sus mecanismos de regulación respiratoria y renal.
- Conocer las técnicas de determinación hormonal y sus principales limitaciones
- Interpretación de las pruebas de sobrecarga con glucosa y aminoácidos. Análisis cuantitativo de los cambios de glucemia durante las pruebas de sobrecarga.
- Medir el consumo de oxígeno. Hacer cálculos calorimétricos de las dietas y gasto energético.
- Realizar un análisis cuantitativo de los cambios de potenciales y las corrientes iónicas en las células excitables.
- Realizar un análisis cuantitativo de la transmisión de la información en sinapsis y redes neuronales a partir de los datos electrofisiológicos.
- Estimar la percepción visual, auditiva y táctil.
- Analizar los resultados elementales obtenidos en la exploración funcional del sistema nervioso.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Course Contents and/or Modules

Bloque 1: "Fisiología del Aparato Digestivo"

Module 1: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,45
Workload in ECTS credits:

Bloque 2: "Fisiología Renal y Equilibrio ácido-Base"

Module 2: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,91
Workload in ECTS credits:

Bloque 3: "Fisiología del Sistema Endocrino y Metabolismo"

Module 3: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,27
Workload in ECTS credits:

Bloque 4: "Fisiología del Sistema Nervioso"

Module 4: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,36
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Bloque 1. Fisiología del aparato digestivo

Contextualización y justificación: Este bloque incluye el estudio de la fisiología del aparato digestivo, el estudio de la motilidad y regulación del tránsito, secreciones y su acción digestiva y su regulación y la absorción de agua, sales, nutrientes, vitaminas y oligoelementos.

Bloque 2. Fisiología renal y equilibrio ácido-base

Contextualización y justificación: Este bloque comprende el estudio de la función excretora y reguladora del riñón y su papel en la regulación de la composición de los líquidos corporales. Dada su relevancia médica, se dedica especial atención a la regulación del equilibrio ácido-base y a la génesis de alteraciones del mismo.

Bloque 3. Fisiología del Sistema Endocrino y metabolismo.

Contextualización y justificación: Este bloque está dedicado al estudio de la regulación endocrina del metabolismo y de las distintas funciones fisiológicas. Tras los principios generales, se estudia la fisiología de cada una de las glándulas de secreción interna (páncreas, hipófisis, tiroides, paratiroides, glándulas suprarrenales, vitamina D hormona, y hormonas sexuales). Finalmente se estudian brevemente las funciones sexuales y la fisiología reproductora y la regulación del metabolismo energético.

Bloque 4. Fisiología del sistema nervioso.

Contextualización y justificación: Este bloque está dedicado a la neurofisiología, con especial énfasis en el papel del sistema nervioso en la regulación de las distintas funciones fisiológicas, tanto vegetativas como motoras, intelectuales y de relación. Tras un estudio de las funciones generales y los principios de organización funcional, de los neurotransmisores y de la circulación cerebral y la fisiología de la barrera hemato-encefálica y del líquido cefalorraquídeo, se aborda el estudio de la fisiología sensorial y motora. La fisiología sensorial se sistematiza en función de las diferentes modalidades sensoriales (sensibilidad somática, quimio recepción, audición y equilibrio, visión). La fisiología motora se sistematiza por niveles de función (control espinal y supraespinal). Finalmente, se dedica atención específica al estudio de las funciones superiores, lenguaje, control vegetativo y actividad global del cerebro y ritmo sueño-vigilia.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

Ver Apartado 3

c. Contenidos**c. Contents****Bloque 1. Fisiología del aparato digestivo****Contenidos teóricos:**

1. Generalidades del aparato digestivo. Funciones del aparato digestivo. Control del aparato digestivo: sistema nervioso entérico, control extrínseco y hormonas gastrointestinales.
2. Motilidad I. Músculo liso intestinal: características funcionales. Masticación. Deglución. Control nervioso de la deglución. Control del esfínter esofágico inferior. Generalidades del estómago. Motilidad gástrica. Llenado gástrico. Movimientos del estómago lleno. Vaciado del contenido gástrico. Control intrínseco y extrínseco de la motilidad gástrica. Regulación del vaciado gástrico. Vómito.
3. Motilidad II. Generalidades del intestino delgado: Complejo mioeléctrico migratorio. Control intrínseco y extrínseco. Generalidades del intestino grueso: Motilidad del intestino grueso. Defecación. Otros reflejos intestinales.
4. Secreción salival. Funciones de la saliva. Composición de la saliva. Regulación de la secreción salival.
5. Secreción gástrica. Composición y funciones digestivas. Secreción de HCl. Secreción de enzimas. Barrera mucosa del estómago.
6. Control de la secreción gástrica. Factores básicos que estimulan e inhiben la secreción gástrica. Regulación de la secreción de HCl. Regulación de la secreción de pepsinógeno.
7. Secreción pancreática. Composición y funciones digestivas. Secreción de iones y agua. Regulación de la secreción pancreática: fases cefálica, gástrica e intestinal.
8. Secreción biliar. Composición. Sales biliares: secreción y funciones digestivas. Regulación de la secreción biliar. Circulación enterohepática. Regulación de la excreción biliar: periodos digestivos e inter-digestivos. Secreción intestinal.
9. Digestión y absorción I. Consideraciones generales. Digestión y absorción de hidratos de carbono. Digestión y absorción de proteínas y lípidos. Absorción de vitaminas y oligoelementos.
10. Digestión y absorción II. Papel digestivo de la fibra. Microbiota intestinal. Absorción de electrolitos. Absorción de agua.

Contenidos prácticos:

- Problemas de deglución, motilidad y vaciamiento gástrico.
- Problemas de secreción, digestión y absorción.
- Ejercicios de Autoevaluación.

Bloque 2. Fisiología renal y equilibrio acido-base**Contenidos teóricos:**

11. Estructura funcional del parénquima renal. La nefrona como unidad funcional. Vascularización e inervación renal. Circulación renal.
12. Funciones generales del riñón. Procesos básicos en la formación de la orina: filtración, reabsorción y secreción. Excreción de orina. Concepto de aclaramiento y su importancia en la valoración de la función renal.
13. Filtración glomerular. Características de la barrera de filtración glomerular y composición del ultrafiltrado. Factores que determinan la tasa de filtración glomerular (TFG). Equilibrio de filtración. Factores que modifican la TFG. Efecto del flujo plasmático renal. Autorregulación. Medida de la TFG. Aclaramiento de inulina y de creatinina.
14. Reabsorción y secreción tubular. Reabsorción tubular. Curva de titulación y aclaramiento de glucosa y aminoácidos. Secreción tubular. Curva de titulación y aclaración del ácido p-aminohipúrico. Estimación del flujo plasmático renal. Fracción de filtración. Cálculo del transporte tubular neto.
15. Función tubular I. Mecanismos básicos del transporte transepitelial en el túbulo renal. Túbulo proximal: reabsorción de sodio, cloruro, bicarbonato, fosfato y agua. Reabsorción y secreción de aniones y cationes orgánicos.
16. Función tubular II. Reabsorción y secreción de agua y solutos en el asa de Henle, túbulo distal y colector. Factores que regulan la reabsorción tubular de solutos y agua.
17. Concentración y dilución de la orina. Génesis del gradiente osmótico medular. Multiplicación por contracorriente en el asa de Henle. Importancia de la urea. Mantenimiento del gradiente osmótico medular. Papel de los vasos rectos. Factores que determinan la capacidad de concentrar la orina. Aclaramiento de agua libre y aclaramiento osmolar. Diuresis acuosa y osmótica.
18. Control de la osmolaridad de los líquidos corporales. Balance de agua. Hormona antidiurética (ADH): regulación de su secreción y efectos fisiológicos. Sed.



19. Control del volumen del líquido extracelular. Balance de sodio. Detección de los cambios de volumen por los barorreceptores. Control de la excreción de sodio. Nervios simpáticos renales, sistema renina-angiotensina-aldosterona y péptido natriurético auricular. Visión global del control de la excreción de sodio frente a aumentos o disminuciones del volumen de líquido extracelular.

20. Regulación del balance de potasio. Equilibrio interno y externo de potasio. Transporte de potasio en los distintos segmentos del túbulo renal. Regulación de la excreción de potasio.

21. Equilibrio ácido-base. Sistemas buffer. Tampón bicarbonato-ácido carbónico. Diagrama pH-bicarbonato.

Titulación con bicarbonato y con ácido fijo. Secreción y excreción de ácido y su regulación. Reabsorción de bicarbonato y su regulación. Excreción de amonio y neoformación de bicarbonato.

22. Desequilibrios ácido-base. Acidosis y alcalosis respiratorias y metabólicas. Compensación respiratoria y renal de los desequilibrios ácido-base.

23. Micción y uroanálisis. Estructura e inervación de la vejiga. Presiones de llenado de la vejiga. El reflejo de micción. Control voluntario de la micción. El análisis normal de orina

Contenidos prácticos:

- Problemas de compartimentos líquidos
- Modelo de riñón. Simulación de la filtración glomerular y sus variaciones
- Problemas de aclaramiento
- Medida de la excreción de sodio, potasio, protones y agua tras la sobrecarga de agua, sodio o bicarbonato.
- Problemas Alteraciones Equilibrio Acido-Base
- Simulación del control del volumen y osmolaridad: acción de Diuréticos
- Ejercicios de Autoevaluación

Bloque 3. Endocrinología y metabolismo.

Contenidos teóricos:

24. Funciones generales del sistema endocrino. Concepto de hormona. Síntesis, almacenamiento y secreción de hormonas. Recambio hormonal y metabolismo. Regulación de la secreción hormonal. Mecanismos de acción de las hormonas.

25. Páncreas endocrino: Estructura y hormonas que produce. Insulina: biosíntesis y secreción, acciones fisiológicas y control de su secreción. Glucagón: biosíntesis, secreción, acciones fisiológicas y control de su secreción. Relaciones insulina-glucagón. Somatostatina.

26. Recambio de calcio y fosfato. Control endocrino del metabolismo del calcio y fosfato. Vitamina D, paratohormona y calcitonina: Biosíntesis, secreción, efectos fisiológicos y control de su secreción.

27. Hipotálamo y glándula hipofisaria. Neurohipófisis: Biosíntesis y mecanismo de secreción de las hormonas de la neurohipófisis. Acciones fisiológicas y control de la secreción de vasopresina (ADH) y de oxitocina.

28. Adenohipófisis. Síntesis y secreción de hormonas de la adenohipófisis. Control hipotalámico de la secreción adenohipofisaria.

29. Hormona del crecimiento: Estructura química y secreción. Acciones fisiológicas. Somatomedinas. Control de la secreción de hormona del crecimiento.

30. Tiroides: Estructura y hormonas que produce. Biosíntesis, secreción, transporte, metabolismo y acciones fisiológicas de las hormonas tiroideas. Control de la secreción tiroidea.

31. Corteza suprarrenal: Estructura y hormonas que produce. Biosíntesis de los esteroides suprarrenales. Glucocorticoides: transporte, metabolismo, acciones fisiológicas y control de su secreción. Mineralcorticoides: transporte, metabolismo, efectos fisiológicos y control de su secreción.

32. Médula suprarrenal: Biosíntesis, secreción y metabolismo de catecolaminas. Acciones fisiológicas de las catecolaminas. Participación hormonal en la respuesta al estrés.

33. Función reproductora. Diferenciación sexual y cambios hormonales con la edad. Funciones del testículo. Biosíntesis, transporte, metabolismo y acciones fisiológicas de los andrógenos. Control de la función testicular.

34. Funciones del ovario. Hormonas ováricas. Biosíntesis, secreción, metabolismo y acciones fisiológicas de los estrógenos y de la progesterona. Control de la función ovárica. Ciclo menstrual: cambios hormonales y su regulación. La placenta como glándula endocrina durante el embarazo.

35. Metabolismo energético. Generación, almacenamiento y transferencia de energía. Metabolismo basal y factores que lo modifican. Almacenamiento y transferencia de energía. Regulación endocrina del metabolismo intermediario. Adaptaciones metabólicas en el ayuno y el ejercicio. Regulación de las reservas energéticas. Control hipotalámico de la ingesta.

Contenidos prácticos:

- Test oral de tolerancia a la glucosa.
- Problemas de páncreas, calcio, hipófisis.
- Problemas de control central de la ingesta.
- Problemas de tiroides y suprarrenales.
- Problemas de hormonas sexuales y gestación.
- Ejercicios de Autoevaluación.

Bloque 4. Fisiología del sistema nervioso.**Contenidos teóricos:**

36. Organización Funcional y Transmisión de Información en el Sistema Nervioso.
37. Fluidos intracraneales y Barreras sangre-sistema nervioso.
38. Principios comunes de la fisiología de los Sistemas Sensoriales.
39. Fisiología de los Sistemas de Quimiorrecepción. Olfato, gusto y quimiorrecepción trigeminal.
40. Fisiología del Sistema Somatosensorial y de los sistemas de Control de la temperatura corporal.
41. Fisiología del Sistema Visual.
42. Procesamiento central de la Información Visual.
43. Fisiología de los Sistemas Auditivo y Vestibular
44. Fisiología de los Sistemas de Control Motor.
45. Niveles superiores de Control Motor.
46. Fisiología de los Ritmos Biológicos.
47. Funciones Cerebrales Complejas. Aprendizaje y memoria. Sistemas de regulación emocional. Sistemas de lenguaje. Lateralización de funciones.

Contenidos prácticos:

- Exploración práctica del sistema somatosensorial. Submodalidades.
- Exploración práctica del sistema auditivo. Audiometría.
- Exploración de la percepción gustativa y olfativa.
- Exploración de la percepción visual. Metodologías de exploración funcional del sistema nervioso. Electroencefalografía.
- Aprendizaje basado en problemas. Casos clínicos del Sistema Nervioso.
- Aprendizaje basado en generación de preguntas.

d. Métodos docentes**d. Teaching and Learning methods**

Clases teóricas: se impartirá en 2 grupos y se facilitará el material utilizado.

Prácticas de Aula y de laboratorio: se impartirá en pequeños grupos y se facilitará material utilizado.

Metodologías docentes: en parte se realizará a través del Campus Virtual (Moodle).

- Clases magistrales, clases inversas
- Seminarios
- Demostraciones, modelos y simulaciones
- Recursos audiovisuales
- Resolución de problemas
- Análisis de casos clínicos de nivel básico
- Ejercicios de autoevaluación

e. Plan de trabajo**e. Work plan**

Se desarrollarán los contenidos de acuerdo al siguiente esquema:

| BLOQUE | TEORIA | PRACTICAS* | TOTAL |
|---|-----------|------------|-----------|
| 1. Fisiología del aparato digestivo | 9 | 7 | 16 |
| 2. Fisiología renal y equilibrio acido-base | 12 | 20 | 32 |
| 3. Fisiología Sist. Endocrino y metabolismo | 11 | 14 | 25 |
| 4. Fisiología del sistema nervioso | 12 | 14 | 26 |
| GLOBAL FISIOLOGIA HUMANA II | 44 | 55 | 99 |

*Prácticas engloba prácticas de Aula, Laboratorio y Seminarios

**f. Evaluación****f. Assessment**

Ver apartado 7 (sistema y características de la evaluación)

g Material docente**g Teaching material**

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML> (acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link:

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica**Required Reading**

Toda la bibliografía recomendada (básica y complementaria) se puede consultar en Leganto, en el siguiente link, que permite también acceder al sistema de préstamo de la Biblioteca Uva:

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/5046020890005774>

g.2 Bibliografía complementaria**Supplementary Reading**

Se indicarán durante el desarrollo de la asignatura

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios**Required Resources**

La Unidad docente de Fisiología de Valladolid del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología participa en la docencia de los grados de Medicina, Logopedia, Óptica, Nutrición y Dietética, Ingeniería Biomédica y Biomedicina y Terapias Avanzadas. La Unidad Docente está formada por 11 profesores integrados, 1 profesor contratado, 2 profesores asociados y varios investigadores contratados pre y postdoctorales que también colaboran en la docencia de la Fisiología.

La Facultad de Medicina cuenta con aulas adecuadas para las clases teóricas, aulas multimedia con recursos informáticos, aula de simulación con muñecos-modelo y varias aulas para seminarios.

En el Departamento existen dos aulas con capacidad para grupos de 25-50 estudiantes con facilidades para prácticas de tipo bioquímico (húmedas) o fisiológico (secas), y 3 aulas de seminarios con capacidad para 30-60 alumnos. Estas instalaciones se comparten con otras materias. Por último, también se utilizan las instalaciones del Instituto de Biología y Genética Molecular, para visitas y actividades complementarias de Investigación.

Las instalaciones del Departamento contienen material necesario para realizar las pruebas funcionales descrita (electrocardiógrafos, Espirómetros...). Otros recursos son los del Campus Virtual Uva/Moodle.

i. Temporalización**Course Schedule**

| BLOQUE TEMÁTICO | CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|---|------------|--------------------------------|
| 1. Fisiología del Aparato Digestivo | 1.45 | Semana 1-2 |
| 2. Fisiología Renal y Equilibrio Ácido-Base | 2.91 | Semana 3-7 |
| 3. Fisiología del Sistema Endocrino y Metabolismo | 2.27 | Semana 8-11 |
| 4. Fisiología del Sistema Nervioso | 2.36 | Semana 12-15 |

5. Métodos docentes y principios metodológicos**Instructional Methods and guiding methodological principles**

La metodología docente por utilizar para el desarrollo del programa de esta asignatura Fisiología II, será mediante clases teóricas, prácticas de aula, seminarios, demostraciones, recursos audiovisuales, modelos y simulaciones, resolución de problemas, pruebas funcionales, análisis de casos clínicos, tareas y pruebas de evaluación continua, en modo presencial.

En cuanto a las actividades de aula y de laboratorio (seminarios, resolución de problemas, practicas con ordenador, prácticas de pruebas diagnósticas clínicas, tutorías...) serán presenciales en grupos pequeños. Para algunas prácticas se harán demostraciones por parte del profesor, o se proyectarán vídeos de prácticas grabadas que luego servirán de base para trabajar sobre los contenidos expuestos. Algunas prácticas están adaptadas para que el estudiante pueda realizarla en casa; en este caso se le proporcionará todo el material necesario, hará en su casa la práctica, obtendrá los resultados que se discutirán posteriormente en un seminario presencial. Tal es el caso, por ejemplo, de la práctica de riñón de sobrecarga hídrica, de sodio o de bicarbonato.

Además, para la evaluación continua de los contenidos teóricos y prácticos se solicitarán tareas que el alumno deberá entregar en forma, tiempo y modo que se indique. Para todas estas tareas se utilizará la plataforma Moodle.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

Student Workload Table

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾ <i>FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES⁽¹⁾</i> | HORAS HOURS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES <i>INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK</i> | HORAS HOURS |
|---|----------------|---|----------------|
| Clases teórico-prácticas (T) | 44 | Estudio y trabajo autónomo individual | 60 |
| Clases prácticas de aula (A) | 35 | Estudio y trabajo autónomo individual | 26 |
| Laboratorios (L) | 20 | Estudio y trabajo autónomo individual | 40 |
| Evaluación | [3] | | |
| | | | |
| Total presencial <i>Total face-to-face</i> | 99 | Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i> | 126 |
| TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i> | | | 225 |

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

Para la evaluación final de la asignatura se tendrá en cuenta los apartados especificados expuestos en la tabla que se muestra más adelante. Las notas numéricas obtenidas por el alumno en cada apartado (nota de examen y evaluación continua) se ponderarán por su porcentaje.

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO <i>ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE</i> | PESO EN LA NOTA FINAL <i>WEIGHT IN FINAL GRADE</i> | OBSERVACIONES REMARKS |
|---|---|--|
| Evaluación continua | 20% | La nota de la evaluación continua sólo se aplica si se obtiene una calificación en cada bloque del examen final de $\geq 4/10$ |
| Examen tipo test, preguntas o equivalente | 40% | |
| Examen de temas/problemas/cuestiones | 40% | |
| | 100% | |

En la evaluación final se tendrá en cuenta la nota obtenida en la evaluación continua (media de la evaluación continua de todos los bloques) que **contará un 20% de la nota final**; y la nota del examen final que constará de una parte test o equivalente con un peso en la nota final de 40% (desglose por bloques) y una parte escrita, resolución de problemas o cuestiones de los contenidos teóricos y prácticos, con un valor del 40% en la nota final de la asignatura (desglose por bloques).

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA****• Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**

1. La **evaluación continua global** de los 4 bloques de la asignatura (pruebas de evaluación parcial al finalizar cada bloque y evaluación de otras actividades prácticas) ponderará un **20%**
2. La **prueba de evaluación final**, que cubrirá los contenidos de la enseñanza teórica y práctica, tendrá dos partes bien diferenciadas:
 - ✓ Preguntas tipo test
 - ✓ Temas, problemas, preguntas cortasAmbas partes tendrán el mismo valor a efectos de calificación (40%), su ponderación total será del 80% de la evaluación global.

CALIFICACION Global de la asignatura:

NOTA prueba de Evaluación Final = (NotaTest + Nota Temas) /2

NOTA Global Asignatura = (NOTA prueba de evaluación final x 0.80) + (Nota Evaluación continua x 0.20)

3. **Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 en la evaluación global (Continua + Final) y una puntuación superior al 4 sobre 10 en cada uno de los bloques (temas + test de cada bloque) de la prueba de evaluación final.**

Para los **estudiantes repetidores de la asignatura**, la prueba final constituye el 100% de la nota global. Para aprobar la asignatura deben obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 en la prueba de evaluación final y una puntuación superior al 4 sobre 10 en cada uno de los bloques de la prueba final. Alternativamente, pueden acogerse al sistema de evaluación de los nuevos alumnos, para lo que deben comunicarlo formalmente al Departamento según procedimiento y plazos que se comunicará al comienzo del curso.

• Convocatoria extraordinaria*: Second Exam Session (Extraordinary / Resit) (*):

Los mismos criterios que para la convocatoria ordinaria.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

(*)The term "second exam session (extraordinary/resit" refers to the second official examination opportunity.

REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales**Final remarks**

La información facilitada en algunos apartados podrá sufrir algunas modificaciones menores durante el desarrollo de la asignatura.



**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

| | | | |
|----------------------------------|---|----------------------|---------|
| Asignatura | PSICOLOGÍA | | |
| Materia | Psiquiatría-Psicología | | |
| Módulo | Psiquiatría-Psicología | | |
| Titulación | Grado en Medicina | | |
| Plan | 478-MEDICINA | Código | 46266 |
| Periodo de impartición | GRADO | Tipo/Carácter | Básica |
| Nivel/Ciclo | Segundo cuatrimestre | Curso | Segundo |
| Créditos ECTS | 4 | | |
| Lengua en que se imparte | Español | | |
| Profesor/es responsable/s | <ul style="list-style-type: none">- Profesor coordinador:<ul style="list-style-type: none">o Dr. Antonio Arjona Valladares (Profesor Ayudante Doctor)- Otros profesores responsables:<ul style="list-style-type: none">o Prof. Natalia Jimeno Bulnes (Profesora titular)o Dr. Álvaro Díez Revuelta (Profesor Contratado doctor)o D^a Emma Osorio Iriarte (Doctoranda contratada)• Esta lista se podrá actualizar durante el curso con otro profesorado colaborador del departamento. | | |
| Datos de contacto | <ul style="list-style-type: none">- Dr. Antonio Arjona Valladares<ul style="list-style-type: none">o E-mail: antonio.arjona@uva.es- Prof. Natalia Jimeno Bulnes<ul style="list-style-type: none">o E-mail: natalia.jimeno@uva.es / Teléfono: 983-185956- Dr. Álvaro Díez Revuelta<ul style="list-style-type: none">o E-mail: a.diez@uva.es / Teléfono: 983-423201- D^a Emma Osorio Iriarte<ul style="list-style-type: none">o E-mail: emma.osorio@uva.es• En la comunicación electrónica es preferente que los estudiantes utilicen el Campus Virtual de la UVa. Dicha comunicación se reserva exclusivamente para aspectos y dudas simples. Otros aspectos como incidencias en la participación en grupos, realización de actividades, evaluaciones, etc., deberán exponerse personalmente.• El horario de tutorías estará disponible en la aplicación de la UVa correspondiente a las tutorías del curso actual. | | |
| Departamento | Pediatría, Inmunología, Ginecología-Obstetricia, Nutrición-Bromatología, Psiquiatría e Historia de la Ciencia. | | |

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura presenta los aspectos biopsicosociales básicos (teóricos y prácticos) que permiten la comprensión del ser humano en su diversidad y a lo largo de su ciclo vital. Está orientada hacia la medicina, proporcionando los fundamentos para la comprensión de los diferentes elementos psicológicos y sociales que influyen en la salud y en las distintas formas de enfermar de los individuos. Estos aspectos son imprescindibles en la práctica de la medicina, tanto para la realización de las entrevistas clínicas como para la prevención, evaluación e intervención sobre las enfermedades. El actual proyecto de innovación docente "Humanizando la Atención Sanitaria (humanizAS)", junto a su red de profesionales sanitarios colaboradores, muestra la necesidad de esta integración, y facilita el contacto asistencial temprano. Además, la asignatura aporta una serie de conocimientos básicos sobre las principales funciones psíquicas, así como sobre las técnicas de exploración psicopatológica, facilitando la adquisición de conocimientos, actitudes y habilidades esenciales para futuras materias clínicas.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura mantiene relación con otras de primer y segundo curso como son: *Anatomía (Neuroanatomía)* y *Fisiología (Sistema Nervioso)*, en cuanto a que éstas aportan los conocimientos estructurales y funcionales básicos para la comprensión del psiquismo humano. Además, facilita la comprensión de aspectos básicos de la relación y comunicación entre el médico y el paciente, tema que se desarrolla en la materia de tercer curso *Propedéutica clínica y comunicación asistencial*. Los contenidos impartidos son también esenciales para la práctica de la mayoría de las asignaturas clínicas, como *Medicina de Familia* y numerosas especialidades médicas. Por último, como se ha indicado, esta materia aporta los fundamentos de la exploración psicopatológica, imprescindibles para la comprensión la asignatura *Psiquiatría* impartida en el cuarto curso.

1.3 Prerrequisitos

Los necesarios para matricularse de las asignaturas de 2º de Grado en Medicina.

2. Competencias

Competencias transversales de todo estudiante universitario en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Las competencias básicas, generales y específicas recogidas en la memoria Verifica de la Universidad de Valladolid aprobada por el MECD en 2016, en particular las siguientes:

2.1 Generales

C25 - 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.

C36 - Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

C04 - Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.

C05 - 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.

C06 - Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

C08 - Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.

C09 - Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

C11 - Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

C14 - Realizar un examen físico y una valoración mental.

C21 - Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información.

C23 - Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.

C24 - 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.

2.2 Específicas

Competencias específicas desarrolladas por la UVA:

PSC1 - Conocer las características generales de la Psicología y la Psicopatología.

PSC2 - Conocer el concepto de personalidad, temperamento, carácter.

PSC3 - Identificar las aportaciones de las diversas escuelas psicológicas sobre la personalidad.

PSC4 - Identificar los modelos actuales de personalidad y sus características.

PSC5 - Adquirir el concepto de función psíquica, sus tipos y características.

PSC6 - Conocer las funciones cognitivas: consciencia, percepción y representación, memoria, inteligencia, pensamiento y lenguaje y sus alteraciones.

PSC7 - Conocer las funciones afectivas, sus tipos y sus alteraciones.

PSC8 - Conocer el concepto y los tipos de motivación y de voluntad y, la clasificación de sus impulsos y sus características.

PSC9 - Comprender los fundamentos del aprendizaje y el condicionamiento.

PSC10 - Comprender los aspectos psicobiológicos y socioculturales de los comportamientos de sueño, alimentación, sexualidad, agresividad y sus alteraciones.

PSC11 - Comprender las características psicosociales de las primeras etapas del desarrollo y el comportamiento del niño en su primer año de vida.

PSC12 - Identificar las características del comportamiento cognitivo, afectivo y psicosocial, de la primera y segunda infancia, pubertad y adolescencia.

PSC13 - Conocer las aportaciones de las diferentes escuelas psicológicas y médicas a la formación del concepto y características de la madurez psicológica.

PSC14 - Conocer las características del comportamiento psicosocial en la edad adulta y en la vejez.

PSC15 - Conocer las técnicas psicoterapéuticas, dinámicas, conductuales y cognitivas.

PSC16 - Conocer la aplicación de las técnicas psicoterapéuticas grupales.

PSQ1 - Conocer los criterios generales del comportamiento normal.

PSQ2 - Conocer los conceptos generales de la exploración psicopatológica.

3. Objetivos

Los objetivos recogidos en la memoria Verifica de la Universidad de Valladolid aprobada por el MECD en 2016:

- **Saber:**

1. Conocer las dimensiones cognitiva, afectiva y conductual de los fenómenos mentales.
2. Identificar los factores esenciales y específicos que configuran cada fenómeno psíquico normal o patológico.
3. Identificar los diversos factores psicológicos y ambientales que intervienen en la promoción de la salud y la respuesta a la enfermedad, así como el adecuado afrontamiento de la misma.
4. Detectar los mecanismos de defensa del paciente y orientarlos hacia estrategias más saludables.
5. Tener los conocimientos teóricos precisos para reconocer los rasgos de personalidad en un paciente.
6. Conocer el diseño de las conductas de salud según los principios de condicionamiento clásico.
7. Realizar un análisis funcional de las conductas no deseables del enfermo, diseñando un modelo de intervención para su modificación.
8. Conocer las técnicas generales de intervención psicoterapéutica.

- **Saber hacer:**

1. Una exploración psicopatológica completa.
2. Un informe médico-psicológico con la indicación de posibles soluciones.
3. Una evaluación de las posibles distorsiones cognitivas del paciente.
4. Una evaluación de las reacciones anómalas ante acontecimientos vitales y situaciones estresantes.
5. Una evaluación de la estructura y dinámica de un grupo, así como diseñar, si es necesario, estrategias para mejorar su rendimiento.
6. Una adecuada exploración y asesoramiento psicológico sobre conductas básicas: sueño, estilo alimentario, etc.
7. Una evaluación de las áreas interpersonales del paciente, identificando las dificultades y buscando soluciones.
8. Una exploración del funcionamiento familiar que permita orientar la interacción del enfermo con su familia.
9. Una orientación terapéutica, individual o grupal, centrada en el conflicto.

- **Adicionalmente, respecto a actitudes y habilidades:**

- Contribuir al conocimiento y contacto temprano con la práctica asistencial.
- Fomentar la humanización de la atención sanitaria en estudiantes de medicina.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Para mayor claridad, los apartados *a*, *b*, y *d* a *i* se presentan conjuntamente. Posteriormente se presenta por bloques el apartado *c*, *contenidos*.

a. Contextualización y justificación

Lo expuesto previamente.

b. Objetivos de aprendizaje

Lo expuesto previamente.

d. Métodos docentes

- **Clases magistrales.** Se desarrollarán de forma presencial. Consisten en la exposición de los principales contenidos teóricos de la asignatura.
- **Asignatura de carácter presencial y evaluación continua.** Se recomienda que en las dos primeras semanas los estudiantes matriculados que repiten la asignatura soliciten una tutoría al coordinador. En el plazo indicado se formarán los grupos de evaluación continua. La evaluación de los estudiantes que no estén incluidos en ningún grupo corresponderá a la evaluación final de la asignatura.
- **Consulta** de libros, artículos, páginas web, otras fuentes documentales y material docente, disponibles en soporte físico y/o digital.
- **Prácticas de aula.** Incluyen diversos conocimientos, actitudes y habilidades. Consisten en la presentación, manejo y discusión de material práctico como pruebas de evaluación psicológica y psicopatológica, casos clínicos presentados en diversos formatos, técnicas como demostraciones, juegos de roles y entrevistas, etc. Pueden apoyarse en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).
- **Trabajo individual.** Consiste en la realización de actividades individuales correspondientes a los contenidos teóricos y prácticos del programa, en parte correspondientes a la evaluación continua. Pueden ser obligatorias o voluntarias. Los estudiantes de evaluación final podrán realizar las actividades voluntarias.
- **Trabajo grupal.** Desde el inicio de la impartición de la asignatura se establecerán grupos de estudiantes que se mantendrán constantes durante la impartición de la totalidad de la misma. Permiten la realización de actividades grupales correspondientes a los contenidos teóricos y prácticos del programa, en parte correspondientes a la evaluación continua. Pueden ser obligatorias o voluntarias.
- **Trabajo dirigido “Entrevista a un profesional sanitario”.** De carácter obligatorio y grupal, consiste en la preparación, realización, discusión y presentación oral y escrita de dicha entrevista. En ella, a partir de la experiencia del profesional sanitario colaborador, deberán abordarse contenidos, actitudes y habilidades impartidos previamente en la asignatura y de interés para la práctica clínica. Tiene el objetivo final de favorecer, en los futuros médicos, el aprendizaje y adquisición de competencias para la humanización de la atención sanitaria, así como el contacto temprano con la actividad asistencial. Se realiza en colaboración con el Colegio Oficial de Médicos de Valladolid, los hospitales universitarios Clínico y Río Hortega de Valladolid, y la actual red de profesionales sanitarios del proyecto humanizAS, que puede enriquecerse con otros profesionales sanitarios de diversos tipos y procedencias, por ejemplo a propuesta por los estudiantes.
- **Campus Virtual.** Se utilizará entre otros aspectos para facilitar el desarrollo de la asignatura, el acceso a documentación de interés, la entrega y corrección de tareas para la evaluación continua y la *comunicación electrónica*.
- **Tutorías.** Las tutorías pueden ser:
 - *No presenciales:* vía correo electrónico **por medio del Campus Virtual**. En caso de docencia presencial, se reservan para aspectos y dudas simples.

- **Presenciales:** tanto individuales como grupales. Permiten consultar cualquier otro aspecto de interés académico. En la docencia presencial, son imprescindibles para incidencias en la participación en grupos, realización de actividades, evaluaciones, etc.

Para facilitar la atención a los alumnos, es imprescindible acordar previamente una cita de tutoría y, **en caso de comunicación electrónica, utilizar exclusivamente el Campus Virtual**. Véase el horario de tutorías durante el curso actual en la sección correspondiente de la página web de la UVa.

- Adicionalmente, y siempre que sea posible, se ofrecerá a los estudiantes la oportunidad de realizar prácticas optativas en la Unidad del Dolor del Hospital del Río Hortega, para la asistencia a sesiones grupales.

e. Plan de trabajo

La impartición de la asignatura se ajustará a la normativa vigente. En las clases teóricas (impartidas bien de forma presencial, o, si fuera preciso, online), se expondrán los contenidos básicos de los diferentes temas, fundamentalmente de carácter teórico. En las clases prácticas de aula se completarán estos conocimientos con diversos contenidos prácticos.

Para la realización de las actividades grupales, en parte correspondientes a la evaluación continua, es esencial la formación de grupos de estudiantes desde el inicio de la impartición de la asignatura. Los grupos se mantendrán fijos durante el cuatrimestre. Así pues, desde el inicio de curso se proporcionarán las correspondientes indicaciones y plazos establecidos.

Como se ha indicado previamente, tanto el trabajo individual como el grupal se realizarán sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Igualmente, las fuentes documentales y materiales docentes se utilizarán o recomendarán tanto para contenidos teóricos como prácticos.

f. Evaluación

En primera convocatoria:

- **Examen final escrito de contenido teórico y práctico (70% de la calificación).** Consiste en un examen de 80 preguntas de elección múltiple (PEM). Puntuación mínima exigida para sumar la obtenida en los criterios restantes: 4,5 puntos sobre 10.
- **Evaluación continua (20% de la calificación).** Incluye la realización de actividades obligatorias y voluntarias (individuales y grupales) de evaluación continua, así como la calidad de la participación en las clases teóricas, prácticas y tutorías.
- **Trabajo dirigido (10% de la calificación).** De carácter obligatorio y grupal. Consiste en la actividad "Entrevista a un profesional sanitario" previamente expuesta.

En segunda convocatoria:

- **Examen final escrito de contenido teórico y práctico (70% de la calificación).** Consiste en 5 preguntas de desarrollo. Puntuación mínima exigida para sumar la obtenida en los criterios restantes: 4,5 puntos sobre 10.
- **Evaluación continua (20% de la calificación).**
- **Trabajo dirigido (10% de la calificación).**

g. Material docente

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/citation/5048005220005774>

g.1 Bibliografía básica

- Díaz Méndez, D., Latorre Postigo, J.M. (2020). *Psicología Médica*. 2ª ed. Elsevier. ISBN: 978-84-9113-667-5.
- Borda, E., Rey, C.A. (2024). *Psicología médica: un abordaje biopsicosocial de la medicina*. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 9788411062060.

g.2 Bibliografía complementaria

- **Bloque 2:**
 - Santrock, J.W. (2006). *Psicología del desarrollo: el ciclo vital*. 10ª ed. McGraw-Hill. ISBN 8448146395.
- **Bloque 3:**
 - Fernández Liria, A. y Rodríguez Vega, B. (2002). *Intervención en crisis*. Síntesis. ISBN 9788477389507.
 - Gutiérrez Sánchez, A. (2020). *Covid-19: nuestra guerra*. Fundación Lilly. ISBN 978-84-09-23844-6.
 - Martín Torralba, L. y Muñoz López, M. (2009). *Primeros auxilios psicológicos*. Síntesis. ISBN 9788497566285.
 - Pérez Sánchez, F.J., Martín Santos, A.B. y Mucientes Peinador, E. (coords.). (2019). *Humanizando*. Boecillo Editora Multimedia. ISBN 978-84-9230058-7.
 - Díaz Amado, E. (2017). *La humanización de la salud: Conceptos, críticas y perspectivas*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. ISBN 9789587811346
 - Kopacz, D.R. (2014). *A holistic framework for transforming your self, your practice, and the culture of medicine*. John Hunt Publishing. ISBN 9781782790747.
- **Bloque 4:**
 - Eguíluz, I., Segarra, R. (2012). *Introducción a la psicopatología. Una visión actualizada*. Editorial Médica Panamericana. ISBN 978-84-9835-693-9.

Adicionalmente, durante la impartición de la asignatura, se proporcionará una selección de referencias de artículos científicos y otras fuentes bibliográficas.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

A lo largo de la asignatura se empleará material didáctico adicional como vídeo-presentaciones del profesor sobre conceptos específicos y/o explicaciones adicionales, foros de discusión para los distintos temas o prácticas, enlaces a lecturas y recursos web de interés, así como tareas prácticas online que los estudiantes deberán completar. Se empleará el Campus Virtual y la plataforma Moodle.

h. Recursos necesarios

- Aula preparada con cañón de proyección y conexión a Internet.
- Pizarra tradicional.
- Bibliografía recomendada de la asignatura, documentación adicional y diverso material práctico y audiovisual.

i. Temporalización

Calendario inicialmente previsto y susceptible de modificaciones por cuestiones de organización.

| BLOQUE | CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|----------|------------|--------------------------------|
| Bloque 1 | 1,47 | Febrero y marzo |
| Bloque 2 | 0,67 | Febrero y marzo |
| Bloque 3 | 0,93 | Marzo y abril |
| Bloque 4 | 0,93 | Abril y mayo |

PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICO

- Presentación de la asignatura.
- **Bloque 1. Procesos psicológicos básicos** (11 horas; 1,47 créditos ECTS)
 - **Teoría:**
 - L01. Introducción a la psicología.
 - L02. Funciones cognitivas (I): atención, percepción, aprendizaje y memoria.
 - L03. Funciones cognitivas (II): lenguaje, pensamiento y funciones ejecutivas.
 - L04. Consciencia y sueño.
 - L05. Afectividad.
 - L06. Motivación y conducta: Introducción, estudio y aplicaciones.
 - L07. Comportamientos básicos y sus trastornos: conceptos básicos, alimentación, sexualidad y agresividad.
 - **Práctica:**
 - P01. Valoración global de funciones y alteraciones cognitivas: cribado neuropsicológico.
 - P02. Inteligencia: tipos y evaluación.
 - P03. Casos clínicos de alteraciones cognitivas.
- **Bloque 2. Personalidad y desarrollo en un entorno social** (5 horas; 0,67 créditos ECTS)
 - **Teoría:**
 - L08. La personalidad.
 - L09. Ciclo vital evolutivo.
 - L10. Psicología social, cognición social y del grupo.
 - **Práctica:**
 - P04. Métodos de estudio de la personalidad. Prueba de 16 factores de personalidad.
 - P05. Desarrollo psicológico infantil.
- **Bloque 3. Psicología de la salud** (7 horas; 0,93 créditos ECTS)
 - **Teoría:**
 - L11. El estrés: conceptos básicos, factores estresantes, tipos de respuesta y afrontamiento, evaluación y desgaste profesional.
 - L12. Psicología de la salud y la enfermedad: conceptos básicos, conducta de enfermedad, status y roles, iatrogenia y efecto placebo.
 - L13. Psicología del enfermo en situaciones específicas: hospitalización, dolor crónico y enfermedades terminales.
 - L14. Factores psicológicos del proceso curativo.
 - L15. Intervención psicológica en crisis.
 - **Práctica:**
 - P06. Aspectos psicológicos en la práctica clínica. (TD; se imparte después de prácticas del bloque 4).
 - P07. Métodos de intervención psicoterapéutica individual y grupal (en crisis).
- **Bloque 4. Psicopatología** (7 horas; 0,93 créditos ECTS)
 - **Teoría:**
 - L16. Psicopatología, conceptos generales.
 - **Práctica:**
 - P08. Análisis psicopatológico: afectividad y escalas de valoración.
 - P09. Análisis psicopatológico: sensopercepción.
 - P10. Análisis psicopatológico: pensamiento y lenguaje.
 - P11. Análisis psicopatológico: atención, memoria y consciencia.
 - P12. Análisis psicopatológico: caso clínico y escala de valoración general PANSS.
- SEMINARIO FINAL.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Métodos docentes: lo expuesto.

Principios metodológicos:

1. Se trata de una asignatura de carácter presencial, preferentemente de evaluación continua (salvo solicitud expresa del estudiante), que, entre otros recursos, utiliza como apoyo las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).
2. Los contenidos teóricos constituyen la base esencial para los correspondientes contenidos prácticos.
3. En la impartición de contenidos teóricos y prácticos se proporcionan numerosos ejemplos y aplicaciones prácticas con el fin de facilitar la asimilación de los mismos.
4. Se considera que la participación activa y continuada de los estudiantes en las diversas metodologías de aprendizaje, incluidos los foros habilitados en el Campus Virtual, es esencial para favorecer su motivación y rendimiento académico.
5. Se recomienda notificar al profesorado las posibles incidencias relevantes en la impartición de la asignatura, como desarrollo del curso, constitución de los grupos, incidencias en la evaluación continua, etc.
6. El dominio y comprensión de la terminología científica de la asignatura constituyen elementos esenciales en la evaluación a estudiantes.
7. En general, en las actividades entregadas se valora la consulta de bibliografía adicional, que debe citarse de forma adecuada (por ejemplo, estilo Vancouver) en el texto y en la lista de referencias.
8. Para la gestión de la evaluación continua en el Campus Virtual, el estudiante deberá incluir su fotografía en el mismo dentro del plazo indicado.
9. Como se ha indicado previamente, el estudiante deberá utilizar únicamente el Campus Virtual para la comunicación electrónica con el profesorado.
10. Salvo indicación expresa, no se autoriza el uso de teléfonos móvil en clase.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾ | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--|-----------|--|------------|
| Actividades inicial y final | 2 | Trabajo individual sobre contenidos teóricos y prácticos | 35 |
| Clases magistrales | 20 | Trabajo grupal sobre contenidos teóricos y prácticos | 14 |
| Prácticas de aula | 16 | Trabajo dirigido grupal | 10 |
| Tutorías presenciales | 2 | Tutorías no presenciales | 1 |
| Total presencial | 40 | Total no presencial | 60 |
| TOTAL presencial + no presencial | | | 100 |

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/ PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|--|------------------------------------|---------------------------|
| Examen final escrito de contenido teórico y práctico | 70% en 1ª conv. 70% en 2ª conv. | Véase apartado evaluación |
| Evaluación continua | 20% en 1ª conv. 20% en 2ª conv | Véase apartado evaluación |
| Trabajo Dirigido | 10% en 1ª conv. 10% en 2ª conv | Véase apartado evaluación |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - **Examen final escrito de contenido teórico y práctico (70%),** consiste en 80 preguntas de elección múltiple (PEM). Puntuación mínima exigida para sumar la obtenida en los criterios restantes: 4,5 puntos sobre 10.
 - **Evaluación continua (20%).** Incluye la realización de actividades obligatorias y voluntarias (individuales y grupales) de evaluación continua, así como la calidad de la participación en las clases teóricas, prácticas y tutorías.
 - **Trabajo dirigido (10%).** De carácter obligatorio y grupal. Consiste en la actividad “Entrevista a un profesional sanitario” previamente expuesta.
- **Los alumnos podrán solicitar ser valorados con el 100% del examen y no seguir el sistema de evaluación continua.**
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - **Examen final escrito de contenido teórico y práctico (70%).** Consiste en 5 preguntas de desarrollo. Puntuación mínima exigida para sumar la obtenida en los criterios restantes: 4,5 puntos sobre 10.
 - **Evaluación continua (20%).**
 - **Trabajo dirigido (10%).**

8. Consideraciones finales

Asignatura participante en el Proyecto de Innovación Docente de la Universidad de Valladolid humanizando la atención sanitaria (humanizAS). Instituciones participantes: Universidad de Valladolid, Colegio Oficial de Médicos de Valladolid y los hospitales universitarios Clínico y Río Hortega de Valladolid. Se cuenta también con el apoyo de VirtUVa y el Consejo Social de la Uva, así como la colaboración de la actual red de profesionales sanitarios del proyecto, que puede ser ampliada por los estudiantes.

Guía docente de la asignatura Anatomía Humana III

| | | | |
|--|---|----------------------|-------------|
| Asignatura | ANATOMÍA HUMANA III | | |
| Materia | Anatomía y Embriología Humanas | | |
| Módulo | I. Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano | | |
| Titulación | Grado de Medicina | | |
| Plan | 2010 | Código | 46267 |
| Periodo de impartición | 2º semestre | Tipo/Carácter | Obligatoria |
| Nivel/Ciclo | | Curso | 2º |
| Créditos ECTS | 4,5 | | |
| Lengua en que se imparte | Español | | |
| Profesor/es responsable/s | Aurora Sainz Esteban Profesor Ayudante Doctor Benjamín Cea Cañas Profesor Asociado Profesora coordinadora: Mercedes Barbosa Cachorro | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | | | |
| Horario de tutorías | De lunes a viernes de 11 a 13 h. en el despacho de cada profesor. | | |
| Departamento | Anatomía y Radiología | | |
| Fecha de revisión por el Comité de Título | | | |

1. Situación / Sentido de la Asignatura**1.1 Contextualización:**

Conocimiento del sustrato neuroanatómico de las diferentes estructuras que conforman el Sistema Nervioso y los órganos de los sentidos así como de sus conexiones. Este conocimiento permitirá a los estudiantes entender el funcionamiento normal de la actividad nerviosa, su repercusión como órgano regidor de todos los demás sistemas del organismo y por tanto la preparación para entender toda la patología que afecta a dichos sistemas, del hombre enfermo en general y de la psicología, psiquiatría, neurología, neurocirugía etc en particular.

1.2 Relación con otras materias:

Otras asignaturas de Anatomía Humana, Fisiología, Biología, Radiología, Anatomía Patológica, Psiquiatría y Psicología, Patología Médico-Quirúrgica del Sistema Nervioso, Oftalmología, Otorrinolaringología, Pediatría, Genética Clínica y Medicina Molecular y Regenerativa, Geriátrica y Gerontología, Oncología.

1.3 Prerrequisitos

Los necesarios para matricularse de 2º de Grado de Medicina.

2 Competencias

2.1 Generales

CMI1. Anatomía General

CMI8. Conocer la morfología del sistema nervioso central

CMI10. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas

2.2 Específicas

AIII.1 Obtener un conocimiento, adecuado para la práctica médica, de la morfología macroscópica del sistema nervioso central (SNC) y de los órganos de los sentidos.

AIII.2 Analizar el crecimiento, maduración y envejecimiento del SNC y los órganos de los sentidos.

AIII.3 Conocer la terminología anatómica empleada internacionalmente en la descripción del SNC y de los órganos de los sentidos.

AIII.4 Estudiar las diferentes partes del SNC, explicar sus elementos, su morfología y establecer sus interrelaciones para entender su función y facilitar la comprensión de las técnicas de exploración clínica.

AIII.5 Conocer las relaciones del SNC con el resto del organismo para comprender su función integradora y la repercusión clínica en caso de alteración.

AIII.6 Conocer la vascularización del SNC y la vascularización e inervación de los órganos de los sentidos y comprender su repercusión en caso de lesión.

AIII.7 Analizar cortes anatómicos del SNC en diferentes planos.

AIII.8 Adquirir las bases anatómicas que permiten realizar y entender la exploración neurológica en la práctica clínica.

AIII.9 Reconocer la morfología macroscópica normal del SNC y de los órganos de los sentidos mediante las técnicas radiológicas de uso clínico.

AIII.10 Asumir la figura del cadáver como centro del estudio anatómico y elemento fundamental de verificación de los conocimientos adquiridos de forma teórica.

AIII.11 Desarrollar actitudes de responsabilidad y respeto en el uso y cuidado del material cadavérico, como paso previo en la relación médico-paciente.

AIII.12 Demostrar una actitud activa, de constante indagación personal y verificación crítica de los conocimientos adquiridos.

AIII.13 Integrar el trabajo en equipo como instrumento insustituible para abordar el estudio teórico-práctico de la asignatura.

AIII.14 Desarrollar una actitud de generosidad y servicio en todos los aspectos del aprendizaje personal, como paso previo para el desarrollo de dichas actitudes en el ejercicio profesional.

AIII.15 Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar los conocimientos en la asignatura para mejorar la competencia profesional.

AIII.16 Fomentar el respeto y la comunicación entre todas las personas que participan en el proceso educativo como forma de inculcar estas actitudes en los futuros profesionales de la salud.

3. Objetivos

Saber:

- Adquirir los conocimientos teóricos fundamentales sobre la morfología macroscópica normal del sistema nervioso (SN) y órganos de los sentidos, para poder entender su función y su forma de enfermar.
- Conocer los principales cambios morfológicos y estructurales que se producen en el SN y órganos de los sentidos de forma normal, a lo largo de la vida.
- Ser capaz de describir la vascularización del SN y órganos de los sentidos, y entender como las lesiones vasculares pueden repercutir en ellos.
- Utilizar la nomenclatura anatómica internacional aplicada al SN y órganos de los sentidos como base de la comunicación interprofesional en Ciencias de la Salud.
- Explicar las relaciones del SN con el resto del organismo y comprender que su alteración puede repercutir en otros sistemas orgánicos.
- Conocer las bases anatómicas de la exploración neurológica básica y de la exploración de los órganos de los sentidos.
- Conocer las bases teóricas de las principales técnicas de imagen de uso clínico empleadas para la visualización del SN y los órganos de los sentidos.

Saber hacer:

- Reconocer las estructuras anatómicas del sistema nervioso (SN) y órganos de los sentidos, incluidos los elementos vasculares, en láminas, modelos y piezas de disección, así como mediante las técnicas de imagen de uso clínico.
- Ser capaz de describir los elementos macroscópicos del SN y los órganos de los sentidos y su vascularización, sobre láminas, modelos, piezas de disección y mediante las técnicas de imagen de uso clínico.
- Analizar las variaciones individuales que puedan presentarse en el estudio práctico de piezas de disección del SN y órganos de los sentidos, saber diferenciarlas de procesos patológicos y conocer que variaciones



pueden causar trastornos en el individuo.

- Analizar cortes anatómicos del SN en diferentes planos como base para la interpretación de las imágenes radiológicas clínicas (TAC, resonancia, PEP...).
- Ser capaz de realizar una exploración neurológica básica entendiendo su base anatómica.
- Resolver preguntas de contenido anatómico sobre casos clínicos de lesiones del SN y órganos de los sentidos.
- Saber extraer, analizar y contrastar datos a partir de fuentes bibliográficas de contenido neuroanatómico y exponerlos de forma clara, ordenada y eficaz.
- Utilizar las TICs para ampliar y mejorar los conocimientos anatómicos del SN y de los órganos de los sentidos.

| 4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura | | | |
|---|-----------|---------------------------------------|-----------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
| Clases teórico-prácticas (T/M) | 24 | Estudio y trabajo autónomo individual | 36 |
| Laboratorios (L) | 22 | | 21,5 |
| Tutorías grupales (TG) | 1 | | 4 |
| Evaluación | 3 | | 1,5 |
| Total presencial | 50 | Total no presencial | 63 |

5. BLOQUES TEMATICOS

Bloque 1: ANATOMÍA MACROSCÓPICA

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,2(h:11T/10P)

a. Contextualización y justificación.

Con este bloque se introduce al estudio general de la Anatomía Macroscópica de Sistema Nervioso (SN), por regiones y niveles dándole un sentido funcional suficiente para que el alumno esté en disposición de entender posteriormente la patología del SN.

b. Objetivos de aprendizaje.

1. Conocer la terminología anatómica empleada internacionalmente en la descripción del SNC y de los órganos de los sentidos.
2. Estudiar las diferentes partes del SNC, explicar sus elementos, su morfología y establecer sus interrelaciones para entender su función y facilitar la comprensión de las técnicas de exploración clínica.
3. Conocer las relaciones del SNC con el resto del organismo para comprender su función integradora y la repercusión clínica en caso de alteración.
4. Analizar cortes anatómicos del SNC en diferentes planos.
5. Adquirir las bases anatómicas que permiten realizar y entender la exploración neurológica en la práctica clínica.
6. Reconocer la morfología macroscópica normal del SNC mediante las técnicas radiológicas de uso clínico

c. Contenidos.

CONTENIDOS TEÓRICOS:

Tema 1.- Concepto y esquema estructural del sistema nervioso central (SNC) y del sistema nervioso periférico (SNP).

Tema 2.- Estudio de la médula espinal I. Esquema general de la motricidad voluntaria y visceral. Núcleos motores y neuronas de asociación. Sistema simpático y parasimpático sacro.

Tema 3.- Estudio de la médula espinal II. Esquema general de la somatoestesia. Cordones posteriores y anterolaterales.

Tema 4.- Estudio de tronco del encéfalo (TE) I. Esquema general de los núcleos del TE. Núcleos de los pares craneales y núcleos propios.

Tema 5.- Estudio del TE II. Estudio general de los tractos y fascículos del TE y de la formación reticular.

Tema 6.- Estudio general del cerebelo. Corteza y núcleos cerebelosos, Aferencias y eferencias.

Tema 7.- Estudio del diencefalo I. Anatomía macroscópica del tálamo y subtálamo.

Tema 8.- Estudio del diencefalo II. Anatomía macroscópica del hipotálamo y epítálamo

Tema 9.- Estudio del telencefalo I. Estudio general del córtex cerebral. Áreas cerebrales. Relaciones tálamocorticales. Sistema de activación

Tema 10.- Estudio del telencefalo II. Núcleos grises de los hemisferios cerebrales. Centros límbicos: núcleos septales, complejo amigdalino y formación hipocampal.

Tema 11.- Estudio del telencefalo III. Sustancia blanca: comisuras, fascículos de asociación y de proyección. Estudio especial de la cápsula interna.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

Práctica 1.- Identificación de las partes del Sistema Nervioso. Sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP). Identificación y localización de las distintas partes que componen el SNC. Identificación y localización de la sustancia gris: núcleos, columnas, láminas, cortezas. Identificación de la sustancia blanca: haces, tractos, fascículos y cordones.

Práctica 2.- Anatomía macroscópica de la médula espinal (ME). Identificación morfológica y funcional de sus partes: cervical, torácica, lumbar y sacra. Identificación de segmentos medulares. Identificación y esquema general de la constitución de los nervios raquídeos.

Práctica 3.- Anatomía macroscópica del tronco del encéfalo (TE) Identificación morfológica y funcional de sus partes. Observación de accidentes anatómicos de la superficie externa del TE. Identificación de los pares craneales que emergen del TE y sus relaciones anatómicas.

Práctica 4.- Anatomía macroscópica del cerebelo. Identificación y localización de caras, surcos y lóbulos cerebelosos. Relaciones con otras partes del SNC y su importancia clínica. Identificación de los pedúnculos cerebelosos y significado funcional de los mismos.

Práctica 5.- Reconocimiento de estructuras anatómicas, medulares, troncoencefálicas y cerebelosas en cortes anatómicos e imágenes radiológicas.

Práctica 6.- Anatomía macroscópica del diencefalo. Identificación de sus partes y complejos nucleares. Identificación morfológica y funcional de tálamo y sus relaciones. Identificación morfológica y funcional del epítálamo y epifisis. Identificación morfológica y funcional del subtálamo.

Práctica 7. Identificación del hipotálamo y sus complejos nucleares. Disposición de los núcleos hipotalámicos y su relación con el III ventrículo. Reconocimiento e identificación de estructuras que forman el rombo hipotalámico en la superficie basal del encéfalo. Identificación complejo hipotálamo-hipofisario.

Práctica 8.- Anatomía macroscópica del telencefalo. Identificación y reconocimiento de sus partes: Hemisferios cerebrales y núcleos. Reconocimiento de la superficie externa de los hemisferios cerebrales: identificación de surcos y circunvoluciones. Reconocimiento de la estructura interna de los hemisferios cerebrales: núcleos grises (caudado, lenticular...) y sustancia blanca (cuerpo caloso, cápsula interna y otros fascículos de asociación).

Práctica 9. Anatomía macroscópica de los componentes del Sistema límbico. Identificación morfológica y funcional de los núcleos septales, complejo amigdalino y formación hipocampal. Identificación y reconocimiento de la corteza límbica y centros de conexión.

Práctica 10. Anatomía topográfica del encéfalo. Examen y consideración especial de la anatomía topográfica de la cápsula interna y sus componentes. Identificación morfológica y funcional de estructuras encefálicas en cortes anatómicos y radiológicos (coronales, sagitales y horizontales).

Práctica S1.- Lesiones medulares.

Práctica S 2.- Lesiones troncoencefálicas y cerebelosas.

Práctica S 3.- Lesiones encefálicas I.

Práctica S 4. Lesiones encefálicas II.

Bloque 2: VASCULARIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO, MENINGES Y ESPACIOS LICUORALES

Carga de trabajo en créditos ECTS: | 0,3 (h:4T/1P)



a. Contextualización y justificación.

Con este bloque se pretende el conocimiento por parte de los alumnos de la vascularización arterial y el drenaje venoso del encéfalo y la médula espinal.

También se dedica una pequeña parte de tiempo al estudio de las cubiertas meníngicas, los espacios que delimitan así como a los lugares de producción, circulación y reabsorción del Líquido Cefalorraquídeo.

Aunque tiene una menor carga lectiva que el bloque anterior, este bloque es de capital importancia para que los alumnos con posterioridad, comprendan las alteraciones vasculares, de los espacios y meninges, origen de un porcentaje importante de patología del SN.

b. Objetivos de aprendizaje

1. Conocer la vascularización del SNC y comprender su repercusión en caso de lesión.

2. Conocer la disposición de las cubiertas meníngicas, los espacios que delimitan y comprender su repercusión clínica.

3. Conocer los lugares de producción, circulación y reabsorción del LCR y su repercusión en la clínica.

c. Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS

Tema 12.- Vascularización del SNC I. Distribución de la arteria carótida interna y sus ramas principales: arteria cerebral anterior y cerebral media.

Tema 13.- Vascularización del SNC II. Distribución de la arteria vertebral y sus ramas principales: arterias espinales, basilar, cerebelosas y cerebrales posteriores. Anatomía macroscópica y funcional de polígono de Willis. Drenaje venoso del SNC.

Tema 14.- Estudio de las meninges y líquido cefalorraquídeo (LCR) I. Anatomía macroscópica de las meninges y su disposición. Estudio de la inervación y vascularización de las meninges. Estudio anatómico y funcional de los espacios licuorales. Sistema cerebroespinal externo.

Tema 15.- Estudio de las meninges y LCR II. Sistema cerebroespinal interno: ventrículos laterales, III y IV, y conducto ependimario. Producción, circulación y reabsorción del LCR.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

Práctica 11. Vascularización arterial y drenaje venoso del SNC. Identificación y reconocimiento del sistema de la carótida interna. Identificación y reconocimiento del sistema vertebral. Identificación de las venas superficiales del encéfalo y de los senos venosos de la duramadre. Identificación de las estructuras anteriores en arteriografías.

Bloque 3: ANATOMÍA FUNCIONAL DEL SN Y LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2 (h: 9T/10 Ps)

a. Contextualización y justificación.

En este bloque, previo conocimiento de los anteriores se introduce al estudio de la Anatomía Funcional del SNC (vías sensitivas y motoras) así como al conocimiento de los órganos de los sentidos, suficiente para que el alumno esté en disposición de entender posteriormente la patología del SNC

b. Objetivos de aprendizaje

1. Adquirir las bases anatómicas que permiten realizar y entender la exploración neurológica en la práctica clínica.

2. Comprender el funcionamiento general de las distintas vías sensitivas y motoras

3. Reconocer la morfología macroscópica normal de los órganos de los sentidos.

4. Comprender el funcionamiento general de la vía óptica y acústicovestibular.

c. Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS

Tema 16.- Estudio de la somatoestesia I. Generalidades somatoestésicas: tipos de sensibilidad. Sistema somatoestésico del tronco. Sistema epicrítico: núcleos y tractos. Sistema protopático: núcleos y tractos.

Tema 17.- Estudio de la somatoestesia II. Sistema somatoestésico de la cabeza: núcleos y tractos. Corteza

somatoestésica. Consideraciones clínicas.

Tema 18. Estudio del sentido del olfato. Receptores, núcleos, tractos y corteza olfativa. Consideraciones clínicas. Estudio del sentido del gusto. Receptores, núcleos, tractos y corteza gustativa. Consideraciones clínicas.

Tema 19.- Estudio de los órganos de los sentidos I. Estudio del órgano de la visión, anejos oculares, musculatura, inervación (III, IV y VI pares craneales y rama oftálmica del trigémino) y vascularización del globo ocular.

Tema 20.- Estudio de los órganos de los sentidos II. Estudio del sistema de información óptico: vía óptica principal y haces extrageniculados como base para los reflejos oculares. Anatomía clínica de la visión.

Tema 21- Estudio de los órganos de los sentidos III. Estudio del órgano de la audición y el equilibrio: oído externo, oído medio y oído interno. Vascularización e inervación del órgano de la audición y el equilibrio.

Tema 22.- Estudio de los órganos de los sentidos IV. Estudio del sistema de información acústico: raíz coclear de VIII par craneal. Núcleos y tractos de la vía acústica. Estudio del sistema de información vestibular: raíz vestibular del VIII par craneal. Núcleos y tractos de la vía vestibular.

Tema 23. Estudio de las vías motoras I. Esquema general de la motricidad. Neuronas motoras superior e inferior. Áreas motoras. Vías motoras corticoespinal y corticonuclear. Consideraciones clínicas.

Tema 24.- Estudio de las vías motoras II. Papel en la motricidad de los ganglios basales, los núcleos troncoencefálicos y el cerebelo. Consideraciones clínicas.

CONTENIDOS PRÁCTICOS

Práctica 12. Identificación de los anejos oculares: párpados y sistema lacrimal. Identificación morfológica y funcional de todas las capas que forman el globo ocular: esclera, úvea y retina y su disposición. Identificación de las cámaras anterior, posterior y vítrea. Identificación morfológica y funcional de los medios transparentes del ojo: cornea, cristalino, vítreo. Reconocimiento de las estructuras que intervienen en la producción y la reabsorción del humor acuoso.

Práctica 13.- Anatomía topográfica de la órbita. Identificación morfológica y funcional de los músculos motores oculares: rectos superior e inferior, medial y lateral y oblicuos superior e inferior. Identificación de la arteria oftálmica, de sus ramas y las relaciones de estas con el nervio óptico. Identificación morfológica y funcional de los nervios que producen los movimientos oculares: III, IV y VI pares craneales y rama oftálmica del V. Relaciones de todos los elementos orbitarios entre sí.

Práctica 14.- Identificación de las estructuras anatómicas que forman el sentido de la audición y el equilibrio. Identificación de las estructuras que forman el oído externo: pabellón auricular y conducto auditivo externo. Reconocimiento de las estructuras que forman el oído medio: paredes, contenido y topografía del mismo. Identificación de las estructuras que forman el oído interno (acústicas y vestibulares) y relaciones de las mismas. Identificación de las raíces acústica y vestibular que forman el VIII par craneal.

Práctica 15.- Bases anatómicas de la exploración del SNC I. Bases anatómicas de exploración de los nervios craneales. Base anatómicas de exploración de las vías sensitivas. Sensibilidad epicrítica: estereognosia, grafestesia, sensibilidad vibratoria, sensibilidad propioceptiva consciente. Sensibilidad protopática: térmica dolorosa de presión profunda

Práctica 16.- Bases anatómicas de la exploración del SNC. II. Bases anatómicas de la exploración motora: comprobación del tono muscular, reflejos, coordinación motora, equilibrio, fuerza y destreza.

Práctica S5 Lesiones de la vía óptica.

Práctica S6 Lesiones de la vía acústica.

d. Métodos docentes

- LECCIONES MAGISTRALES: exposición de los principales contenidos teóricos de la asignatura, apoyados con proyecciones, dibujos y esquemas. Para realizar esta actividad el total de los alumnos se dividirá en dos grupos.
- PRÁCTICAS DE LABORATORIO en la Sala de Disección del Departamento: Identificación de estructuras anatómicas en láminas, modelos, disecciones y material radiológico. Resolución de problemas. Para las prácticas se dividirá al total del curso en 10 grupos. Las prácticas son obligatorias y evaluables. Previamente a la realización de la práctica el alumno dispondrá de un guión que orienta el desarrollo de la práctica.
- Prácticas S: sobre las bases anatómicas de la exploración clínica, trabajo de casos clínicos con base anatómica previamente entregados y resolución de dudas del contenido teórico o práctico. Se formarán 10 grupos.
- TRABAJO TUTELADO: trabajos prácticos de disección, formación de estudiantes como cabeceras de mesa cuando sea posible.

e. Plan de trabajo

Los contenidos teóricos y prácticos se alternarán de manera que cada tema pueda entenderse de manera global e integrada.

f. Evaluación

Evaluación continuada: 1º Se realizarán preguntas en la sala de disección.

2º Al final de grupos de temas se harán preguntas de repaso” examencillos” que sirvan de seguimiento tanto para el alumno como para el profesor.

Evaluación final: Examen de pregunta corta (criterios básicos) en la que hay que obtener un 80% de los puntos para obtener la calificación de Apto que es la que permite pasar al examen oral práctico .Examen tipo test cuya nota, **una vez obtenido el 80% en la pregunta corta**, hará media .

Un examen oral práctico, al que llegan los alumnos que hayan obtenido la calificación de Apto, donde se otorgará la nota final.

g. Bibliografía básica

- García-Porrero- Hurlé. Neuroanatomía Humana. Editorial Panamericana 2015
- Ojeda - Icardo. Neuroanatomía Humana. Aspectos funcionales y clínicos. Editorial Masson. 2ª edición 2005. ISBN: 9788491107453
- Schünke, Schulte y Schumacher . PROMETHEUS Texto y atlas de Anatomía. Tomo 3 Cabeza, cuello y Neuroanatomía 3ª edición 2015. ISBN: 9788498357646

h. Bibliografía complementaria

- Haines and Mihailoff. Principios de neurociencia. Editorial Elsevier 5º edición 2019.
- Snell. Neuroanatomía clínica. Editorial Wolters Kluwer. 8ª Ed. 2019.
- Kahle. Atlas de Anatomía. Tomo 3: Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Editorial Panamericana11º Ed. 2017.

i. Recursos necesarios

- Aula equipada con pizarra y sistemas de proyección.
- Campus Virtual: se establecerá a través de la WEB de la Universidad de Valladolid para aportar aquella información y materiales de trabajo:
 - Calendario de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios y tutorías.
 - Guiones de prácticas

6. Temporalización (por bloques temáticos)

| BLOQUE TEMÁTICO | CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|-----------------|--------------------|--------------------------------|
| Bloque I | 2,2 (22h: 11T/11P) | 10/2/2025- 18/3/2025 |
| Bloque II | 0,3 (3h: 2T/1P) | 19/3/2025-26/3/2025 |
| Bloque III | 2 (20h: 10T/10 Ps) | Pendiente vacaciones SS |

7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---|-----------------------|--|
| Evaluación teórica: examen final escrito de preguntas cortas. Examen tipo test. | 50% | Para superar el examen escrito hay que obtener el 80% de la puntuación total del examen de pregunta corta. |
| Evaluación oral | 50% | |



| | | |
|---------------------|---|---|
| Evaluación continua | Hasta 1 punto a sumar en la nota final. | Solo se tendrá en cuenta superado el examen escrito y oral para la adjudicación si procede de las matrículas de Honor |
|---------------------|---|---|

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria: Evaluación teórica y práctica**
 - ...
- **Convocatoria extraordinaria^(*):Evaluación teórica y práctica**
 - ...

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>



**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

| | | | |
|--|--|----------------------|-------|
| Asignatura | BIOÉTICA | | |
| Materia | Bioética | | |
| Módulo | II | | |
| Titulación | MEDICINA | | |
| Plan | 478 | Código | 46272 |
| Periodo de impartición | Segundo Cuatrimestre | Tipo/Carácter | OB |
| Nivel/Ciclo | Grado /1º | Curso | 2º |
| Créditos ECTS | 2 | | |
| Lengua en que se imparte | Castellano | | |
| Profesor/es responsable/s | Prof. Juan Carlos Martín Escudero. Prof. Laisa Socorro Briongos Figuero. | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | juancarlos.martinescudero@uva.es 983423184 laisasocorro.briongos@uva.es 983423184 | | |
| Departamento | Medicina, Dermatología y Toxicología | | |
| Fecha de revisión por el Comité de Título | junio 2025 | | |



1. Situación/ Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La bioética, en general aborda los aspectos éticos de la biología y la medicina y, dentro de ella, la ética clínica estudia los problemas morales presentes en la medicina clínica. La bioética, en el marco del proceso asistencial, introduce los valores morales en la práctica clínica con el fin de mejorar la calidad asistencial.

1.2 Relación con otras materias

El mundo de los valores está intrínsecamente unido al mundo de los hechos, todas las asignaturas del Grado de Medicina tienen aspectos éticos relevantes.

1.3 Prerrequisitos

Los requeridos para matricularse en las asignaturas de 2º curso de Grado de Medicina.

2. Competencias

2.1 Generales

- BE1. Saber desarrollar métodos de análisis de valores en conflicto éticos.
- BE2. Reconocer desde el principio ético de Justicia, las implicaciones económicas y sociales que comporta la actuación médica, considerando criterios de eficiencia y utilidad.
- BE3. Aplicación de la limitación del principio de autonomía del paciente en el consentimiento informado.
- BE4. Limitaciones éticas en torno a la muerte: limitación de esfuerzo terapéutico, futilidad, eutanasia, suicidio asistido. Donación de órganos.

2.2 Específicas

- CMII8. Conocer los fundamentos de la ética médica. Bioética.
- CMII9. Resolver conflictos éticos.
- CMII10. Aplicar los valores profesionales de excelencia, altruismo, sentido del deber, responsabilidad, integridad y honestidad en el ejercicio de la profesión.
- CMII11. Reconocer la necesidad de mantener la competencia profesional.
- CMII12. Saber abordar la práctica profesional respetando la autonomía del paciente, sus creencias y su cultura.

3. Objetivos

Saber:

Los alumnos habrán de adquirir los conocimientos, que permitan analizar crítica y sistemáticamente estos aspectos en la práctica de la medicina real.

Saber hacer:

Reconocer los aspectos éticos de su práctica profesional futura, e identificando los conflictos éticos y los valores en juego presentes.

Ser capaz de elaborar los procesos de toma de decisiones, con argumentación racional y desde la integración de las auténticas dimensiones éticas.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: “Bioética”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2

a. Contextualización y justificación

La bioética, en general aborda los aspectos éticos de la biología y la medicina y, dentro de ella, la ética clínica estudia los problemas morales presentes en la medicina clínica. La bioética, en el marco del proceso asistencial, introduce los valores morales en la práctica clínica con el fin de mejorar la calidad asistencial.

b. Objetivos de aprendizaje

Reconocer los aspectos éticos de su práctica profesional futura, e identificando los conflictos éticos y los valores en juego presentes.

Ser capaz de elaborar los procesos de toma de decisiones, con argumentación racional y desde la integración de las auténticas dimensiones éticas.

c. Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS:

- Tema 1: Introducción a la asignatura de Bioética: origen y concepto de la Bioética. Objetivos generales de la educación en Bioética: conocimientos, habilidades y actitudes. Metodología docente, organización y evaluación de la asignatura. Límites entre Derecho, Deontología, Religión y Bioética.
- Tema 2: Sistema de referencia y principios de la Bioética: beneficencia, no maleficencia, justicia, autonomía. Origen histórico de los mismos. Jerarquía entre principios
- Tema 3: El juicio moral. El proceso de toma de decisiones éticas. El método de toma de decisiones en la práctica clínica.
- Tema 4: El mayor beneficio y la no maleficencia. Definición de los mismos en las sociedades con multiculturalidad. La objeción de conciencia.
- Tema 5: Los límites de la autonomía. El menor maduro, decisiones a espaldas de sus padres. El demenciado, competencia y capacidad para la toma de decisiones. Internamiento contra voluntad.
- Tema 6: Criterios de justicia: su evolución en el tiempo hasta el actual. Coste eficiencia y utilidad.
- Tema 7: Economía sanitaria. Futilidad. Incentivos económicos. Racionalidad vs racionamiento. Limitación de prestaciones. La relación del médico con la industria farmacéutica.
- Tema 8: Aspectos éticos de las relaciones sexuales. Mutilación genital. Multiculturalidad y minorías sociales, culturales y religiosas.
- Tema 9: Contracepción. Aborto. Aspectos genéticos.
- Tema 10: La muerte, donación y trasplante. Estado de mínima conciencia.
- Tema 11: Pacientes terminales: Limitación de esfuerzo terapéutico y ordenes de no reanimación. La información en estas situaciones. Suicidio asistido. Eutanasia. Encarnizamiento terapéutico. Directrices anticipadas. Rechazo de tratamientos vitales.
- Tema 12: Bioética e Investigación Biológica: la investigación en seres humanos y animales. Las publicaciones y los derechos de autor. Ensayo clínico. Comités éticos de Investigación. Declaración de Helsinki. Ley de Protección de datos biomédicos.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

Seminarios. Exposición de casos clínicos reales anónimos fomentando la participación en las diferentes fases: aclaración de las circunstancias de la historia, identificación de los problemas, análisis en debate de los mismos (normas y consecuencias implicadas), búsqueda de posibles soluciones o cursos de acción, resolución del caso.

Prácticas de Aula (videoforos). Visionado de un video corto o secuencias seleccionadas de películas comerciales o documentales durante 30 minutos, y posterior debate fomentando la participación a modo de foro: identificación de los problemas, análisis en debate de los mismos (normas y consecuencias implicados), búsqueda de posibles soluciones o cursos de acción, resolución del caso.

Trabajo tutelado optativo: de forma voluntaria se puede realizar un trabajo original que será valorado, para optar a matrícula de honor en el caso de obtener una de las máximas notas en la evaluación.



d. Métodos docentes

Siguiendo pautas del documento de metodología Docente para el curso de la Universidad de Valladolid: presencial

Seminarios y videoforos audiovisuales presenciales o en campus virtual. Con debate y análisis participativo entre alumnos y profesor.

Preguntas y tutorías online, realización de consultas o tutorías.

e. Plan de trabajo

La organización de los **seminarios audiovisuales presenciales**, se adaptará a la capacidad de las aulas asignadas, al número de matriculados en la asignatura y a la coordinación con otras asignaturas de segundo curso.

Se desarrollarán en formato audio-visual casos clínicos, que faciliten la comprensión e integración de conceptos del bloque programado y previamente estudiado. Con un enfoque socrático se pretende desarrollar habilidades para identificar conflictos de valores y resolverlos, modificando actitudes a la vez que preservando sus valores. Es muy importante la presencialidad y la participación, por ello se primará positivamente la asistencia y participación. Todos los grupos recibirán el mismo número de horas presenciales.

El **Trabajo tutelado optativo**, de carácter voluntario. Se trata de elaborar un trabajo original sobre una noticia de prensa convencional, identificando los conflictos éticos latentes que subyacen, fundamentando las valoraciones de acuerdo a los principios y consecuencias, y proponiendo posibles cauces de solución. Su desarrollo tutelado se hace de forma no presencial.

f. Evaluación

Evaluación asistencia y participación en clases, seminarios y videoforos.

Evaluación de trabajo optativo tutelado.

Examen único, mediante preguntas cortas y/o test de respuesta múltiple de supuestos prácticos, en los que el conocimiento médico no intervenga en el hallazgo de la opción válida, sino que dependa de la habilidad para identificar los conflictos éticos y los valores en juego, para integrar estas dimensiones en el proceso de toma de decisiones y de la actitud del alumno.

g. Material docente

g.1 Bibliografía básica

Fundamentos de Bioética. Diego Gracia. Ref Eudema Universidad.Manuales. Madrid. 1989. ISBN:84-7754-045-4

Ética y Vida. Diego Gracia. Ed.El Buho Ltda. Santa Fe de Bogotá.1998.

- Vol.1: "Fundamentación y enseñanza de la bioética". ISBN:958-9482-19-8.
- Vol 2: "Bioética Clínica". Ed.. ISBN:958-9482-20-1.
- Vol.3: "Ética de los confines de la vida". ISBN: 958-9482- 17-1.
- Vol.4: "Profesión Médica: investigación y justicia sanitaria." ISBN: 958-9482-21-X

Bioética en Ciencias de la Salud. M.Sanchez González. Ed Elsevier Masson, 2012. ISBN 9788445821169

g.2 Bibliografía complementaria

Todo tipo de artículos o revisiones en PDF, alojados en el campus virtual y aconsejados por los profesores.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Los estimados por los profesores según la evolución del curso y dificultades docentes detectadas en seminarios presenciales y tutorías.



h. Recursos necesarios

Campus virtual. Otros recursos de docencia online según recursos disponibles reales. Disponibilidad de aulas y de profesorado.

i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|-------------------------------------|
| 2 | 13 semanas del segundo cuatrimestre |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Siguiendo pautas del documento de Metodología Docente para el curso de la Universidad de Valladolid: presencial.

Clases teóricas presenciales o mediante docencia online en campus virtual (Power Point locutados, videos y otros).

Seminarios audiovisuales presenciales o mediante docencia online en campus virtual.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|----------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| Clases teóricas | 12 | Estudio y trabajo autónomo individual | 18 |
| Seminarios | 6 | Trabajo optativo voluntario | 6 |
| Tutorías grupales y examen | 3 | Videoforos | 2 |
| Total presencial | 21 | Total no presencial | 26 |
| TOTAL presencial + no presencial | | | 47 |

7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|--|-----------------------|--------------------------------------|
| Asistencia y participación a seminarios, videoforos. | 20% | Necesaria para un enfoque socrático. |
| Trabajo optativo tutelado. | 10% | |
| Examen | 70% | |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Examen Test.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Examen presencial de preguntas cortas.

8. Consideraciones finales

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

| | | | |
|--|---|----------------------|-------------|
| Asignatura | INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS | | |
| Materia | INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA | | |
| Módulo | MÓDULO II: MEDICINA SOCIAL: HABILIDADES SOCIALES E INICIACION A LA INVESTIGACIÓN | | |
| Titulación | GRADO EN MEDICINA | | |
| Plan | 2011 | Código | 46273 |
| Periodo de impartición | SEGUNDO SEMESTRE | Tipo/Carácter | OBLIGATORIA |
| Nivel/Ciclo | | Curso | 2º |
| Créditos ECTS | 3 | | |
| Lengua en que se imparte | ESPAÑOL | | |
| Profesor/es responsable/s | Daniel Álvarez González Marita Hernández Garrido Pablo Arlanzón Lope Marta Martín Fernández Elena Bueno Martínez Clara Meana González Javier Casas Requena Laura Mena García Sara Cuesta Sancho Salvador Pastor Idoate Nieves Fernández García María Sainz Gil Lola Ganfornina Álvarez Diego Sánchez Romero Sendoa Tajada Esteban | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | Marita Hernández (Coordinadora de prácticas) Tfno.: 983423088 E-mail: maritahg@uva.es Diego Sánchez (Coordinador) Tfno.: 983184814 E-mail: dsanchez@uva.es | | |
| Departamento | - Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología. - Biología Celular, Histología y Farmacología. - Cirugía, Oftalmología, Otorrinolaringología y Fisioterapia. - Pediatría, Inmunología, Obstetricia-Ginecología, Nutrición-Bromatología, Psiquiatría e Historia de la Ciencia. - Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática. | | |
| Fecha de revisión por el Comité de Título | ** de junio de 2025 | | |

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Medicina Social: habilidades sociales e iniciación a la investigación.

1.2 Relación con otras materias

Se relaciona con la preparación y presentación del trabajo de fin de grado.

1.3 Prerrequisitos

Es especialmente importante que se siga la siguiente recomendación: No matricularse de esta asignatura sin antes haber aprobado la asignatura de Estadística. Son también aconsejables conocimientos básicos de informática y un nivel adecuado de capacidad lectora en inglés.

2. Competencias

2.1 Específicas

- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.
- Manejar con autonomía un ordenador personal. Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de información biomédica.
- Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.
- Comprender e interpretar críticamente textos científicos. Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.
- Conocer los principios de la telemedicina. Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.
- Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos y/o informes profesionales.

3. Objetivos

Saber:

1. Conocer los fundamentos de la investigación y el método científico.
2. Conocer las bases para el diseño, financiación y ejecución de proyectos de investigación.
3. Conocer los aspectos éticos de la investigación.
4. Conocer las vías de la divulgación científica.
5. La investigación como tarea unida a la asistencia. El hospital como centro de investigación.
6. Conocer las distintas fuentes de información basadas en el uso de las nuevas tecnologías.
7. Concepto de Bioinformática y su aplicación a las ciencias biomédicas.
8. Conocer los fundamentos de la Medicina basada en la evidencia.
9. Conocer las nuevas tecnologías en el manejo de la historia clínica.
10. Conocer la existencia de bases de datos de interés en investigación y medicina.
11. Características, ventajas y utilidad de la telemedicina y la consulta a distancia.

Saber hacer:

1. Manejar con autonomía un ordenador personal y programas útiles en biomedicina.
2. Identificar, acceder y utilizar los principales sistemas de búsqueda y manejo de bibliografía.
3. Manejar a nivel de usuario las principales bases de datos de enfermedades.
4. Acceder a bases de datos moleculares de interés en biomedicina.
5. Utilizar programas para el análisis de imagen a nivel molecular, tisular y sistémico.
6. Utilizar programas para el análisis y representación de datos siguiendo los estándares de las publicaciones científicas.
7. Acceder a fuentes de información farmacológica y terapéutica.
8. Comprender críticamente artículos científicos en biomedicina.
9. Revisar, resumir y presentar un tema de investigación biomédica a partir de distintas fuentes.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: GENERALIDADES

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,2

a. Contextualización y justificación

El conocimiento de los aspectos epistemológicos específicos de la investigación biomédica, así como detalles básicos de la organización de los grupos de trabajo y de los proyectos de investigación, son esenciales para los futuros graduados en Medicina.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer los fundamentos de la investigación y el método científico.
Conocer las bases para el diseño, financiación y ejecución de proyectos de investigación.
Conocer los aspectos éticos de la investigación. La investigación como tarea unida a la asistencia. El hospital como centro de investigación.
Conocer los fundamentos de la Medicina basada en la evidencia.

c. Contenidos

- La Investigación biomédica (IB). Presentación del curso.
- Principios y Práctica en IB. Método científico. Organismos modelo.
- El investigador y la comunidad científica. Carrera científica y opciones.
- Ética en la investigación. El fraude científico.
- Bases del Proyecto de Investigación. Tipos de proyecto. Fases. Financiación.

d. Plan de trabajo

Descrito en Agenda de la asignatura en Campus virtual UVa.

e. Evaluación

Evaluación continua mediante actividades presenciales (Tareas, Cuestionarios).

f. Material docente

Accesible en el Campus Virtual UVa de la asignatura.

g. Bibliografía básica

- Research methodology in the medical and biological sciences. Petter Laake, Haakon Benestad, Bjorn R. Olsen. Elsevier Science & Technology. 2007. ISBN: 978-0-12-373874-5.
- The Scientific Endeavor: A primer on scientific principles and practice. Jeffrey A. Lee. Benjamin Cummings. 1999. ISBN: 978-0805345964.
- Research Skills for Medical Students. Ann K. Allen. SAGE Publishing. 2012. ISBN: 9780857256010.
- Investigación para la salud. Manuel Jiménez Navarro. Ed. Panamericana. 2022. ISBN: 9788491108337

Lista de lectura; Biblioteca UVa:

<https://buc->

[uvva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/5049452510005774?auth=SAML](https://buc-uvva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/5049452510005774?auth=SAML)

h. Recursos necesarios

Aulas de la Facultad. Acceso a Campus Virtual UVa.

i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 0,2 | Febrero-Mayo 2026 |



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 2: MINERÍA DE DATOS

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,48

a. Contextualización y justificación

El conocimiento de las bases de datos de información biomédica y de las herramientas y algoritmos de búsqueda de información, así como de los principios para leer y valorar de forma crítica los resultados de la investigación son esenciales para los futuros graduados en Medicina.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer la existencia de bases de datos de interés en Investigación y medicina.
Concepto de Bioinformática y su aplicación a las ciencias biomédicas.
Elaboración de protocolos de búsqueda (Método PICO).
Manejar con autonomía un ordenador personal y programas útiles en biomedicina.
Identificar, acceder y utilizar los principales sistemas de búsqueda y manejo de bibliografía. Manejar a nivel de usuario las principales bases de datos de enfermedades.
Acceder a bases de datos moleculares de interés en biomedicina.
Acceder a fuentes de información farmacológica y terapéutica.

c. Contenidos

- Bases de datos de resultados e información en IB y en Medicina.
- Búsquedas y manejo de bibliografía.
- Búsquedas de información genética-molecular.
- Uso de fuentes de información clínica.
- Revisión de literatura y lectura crítica. Consejos prácticos.
- Meta-análisis.

d. Plan de trabajo

Descrito en Agenda de la asignatura en Campus virtual UVa.

e. Evaluación

Evaluación continua de prácticas de laboratorio (búsquedas bibliográficas, bases de datos, análisis de datos) mediante actividades presenciales con herramientas de Campus Virtual UVa.

f. Material docente

Accesible en el Campus Virtual UVa de la asignatura.

g. Bibliografía básica

La misma que en Bloque 1.

h. Recursos necesarios

Aulas multimedia de la Facultad. Ordenador personal con conexión a Internet. Acceso a Campus Virtual UVa. Programas de ofimática y otros programas de instalación gratuita.

i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 0,48 | Febrero-Mayo 2026 |

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 3: ANÁLISIS Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,52

a. Contextualización y justificación

El conocimiento de los estándares para el análisis de resultados de investigación, así como para comunicar a audiencias especializadas dichos resultados son esenciales para los futuros graduados en Medicina.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer las vías de la divulgación científica.
Comprender críticamente artículos científicos en biomedicina.
Revisar, resumir y presentar un tema de investigación biomédica a partir de distintas fuentes. Utilizar programas para el análisis de imagen a nivel molecular, tisular y sistémico.
Utilizar programas para el análisis y representación de datos siguiendo los estándares de las publicaciones científicas.

c. Contenidos

- Comunicación de resultados. Vías de divulgación.
- Análisis y comunicación de resultados. Consejos prácticos.
- Presentación de resultados de investigación. Debate. (I)
- Presentación de resultados de investigación. Debate. (II)
- Presentación de resultados de investigación. Debate. (III)
- Medidas y representación gráfica en IB.
- Análisis de imagen en IB.

d. Plan de trabajo

Descrito en Agenda de la asignatura en Campus virtual UVa.

e. Evaluación

Evaluación continua de prácticas de laboratorio mediante actividades presenciales con herramientas de Campus Virtual UVa.

f. Material docente

Accesible en el Campus Virtual UVa de la asignatura.

g. Bibliografía básica

La misma que en Bloque 1.

h. Recursos necesarios

Aulas de la Facultad. Ordenador personal con conexión a Internet. Acceso a Campus Virtual UVa. Programas de ofimática y otros programas de instalación gratuita.

i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 0,52 | Febrero-Mayo 2026 |



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 4: NUEVAS TECNOLOGÍAS E INVESTIGACIÓN EN LA UVa

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,28

a. Contextualización y justificación

El conocimiento de nuevas tecnologías biomédicas con aplicación, tanto en la investigación biomédica como en el diagnóstico y terapia de enfermedades, es esencial para los estudiantes de Medicina.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer las distintas fuentes de información basadas en el uso de las nuevas tecnologías. Conocer las nuevas tecnologías en el manejo de la historia clínica.
Conocer las características, ventajas y utilidad de la telemedicina y la consulta a distancia.

c. Contenidos

- Telemedicina.
- Cirugía robótica.
- Análisis de datos clínicos. Modelos predictivos de ayuda al diagnóstico.
- La Investigación Biomédica en la UVa.

d. Plan de trabajo

Descrito en Agenda de la asignatura en Campus virtual UVa.

e. Evaluación

Evaluación continua por actividades presenciales con herramientas de Campus Virtual UVa.

f. Material docente

Accesible en el Campus Virtual UVa de la asignatura.

g. Bibliografía básica

La misma que en Bloque 1.

h. Recursos necesarios

Aulas de Facultad. Ordenador personal con conexión a Internet. Acceso a Campus Virtual UVa.

i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 0,28 | Febrero-Mayo 2025 |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

5.1 Recursos de aprendizaje

- Las clases teóricas se impartirán usando docencia inversa, con actividades planificadas para la clase presencial.
- En las prácticas de aula el formato incluye tanto actividades prácticas en grupos de trabajo de 2-3 alumnos, como la presentación y debate de artículos científicos en grupos de 1-2 alumnos. Todas se realizarán en formato presencial.
- Las prácticas de laboratorio se realizarán con el método de clase inversa, en la que con antelación a las actividades presenciales los alumnos tienen disponibles videotutoriales que muestran el manejo de las herramientas objeto de estudio en cada práctica. Se sigue de actividades presenciales y Foros en Campus Virtual UVa donde se resuelven dudas sobre el manejo de dichas herramientas.
- Materiales disponibles en Campus Virtual UVa: Materiales de clases teóricas y prácticas. Guiones de las actividades prácticas. Videotutoriales para uso de herramientas informáticas. Actividades optativas y obligatorias. Organigrama de trabajo, incluyendo la organización de tutorías o foros virtuales para resolver problemas específicos de herramientas informáticas relacionadas con la asignatura.

5.2 Apoyo tutorial

Se programan tutorías presenciales individuales o en grupos para ayudar en la comprensión y análisis de los trabajos de investigación que presentan los alumnos en las Prácticas de Aula.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|---|-----------|--|-----------|
| Clases Teóricas | 9 | Estudio y discusión en foros | 8 |
| Prácticas de Aula | 14 | Lectura y comprensión del trabajo de investigación. Apoyo tutorial. Preparación de presentación. | 14 |
| Prácticas de Laboratorio | 12 | Preparación de materiales de práctica (clase inversa). | 14 |
| Tutorías | 4 | | |
| Total presencial | 39 | Total no presencial | 36 |
| TOTAL presencial + no presencial | | | 75 |

7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---|-----------------------|---|
| Actividades de evaluación continua. | 30% | Aborda contenidos teóricos y prácticos. |
| Actividad de lectura crítica y exposición de trabajos de investigación. | 10% | Prueba objetiva de valoración de una presentación problema. |
| Prácticas de laboratorio con actividades en Campus Virtual UVa. | 40% | La calificación ha de superar el 50% de su peso para superar la asignatura. |
| Prueba escrita. | 20% | Aborda contenidos teóricos y prácticos. |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - La calificación de las prácticas de laboratorio ha de superar el 50% de su peso para superar la asignatura.
 - La calificación promedio final debe superar el 50% del total para superar la asignatura.
- **Convocatoria extraordinaria*:**
 - Se sigue el mismo criterio que en la convocatoria ordinaria. Se mantiene la calificación de la Actividad de lectura crítica y exposición de trabajos de investigación de la convocatoria ordinaria.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.
<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>



Guía docente de la asignatura

| | | | |
|---|--|---------------|-------------|
| Asignatura | RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA GENERAL 2025-26 | | |
| Materia | 12: Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos | | |
| Módulo | IV: Procedimientos diagnósticos y terapéuticos | | |
| Titulación | Grado en Medicina | | |
| Plan | 478 | Código | 46274 |
| Periodo de impartición | 2º cuatrimestre | Tipo/Carácter | Obligatoria |
| Nivel/Ciclo | Grado | Curso | Segundo |
| Créditos ECTS | 4.5 | | |
| Lengua en que se imparte | Español | | |
| Profesor/es responsable/s | <p>· Israel Sánchez Lite, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HCUV. Coordinador.</p> <p>· José Javier Velasco Gómez, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HCUV.</p> <p>· María Antonia Udaondo Cascante, Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HCUV.</p> <p>· Ricardo Ruano Pérez, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Medicina Nuclear, jefe de servicio de Medicina Nuclear del HCUV.</p> <p>· Patricia Diezhandino García, Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radioterapia, jefe de unidad de Oncología Radioterápica del HCUV.</p> <p>· Pilar Alonso Martínez Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radioterapia, especialista en Oncología Radioterápica del HCUV.</p> <p>· Rebeca Pintado Garrido, Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HURH.</p> | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | <ul style="list-style-type: none">• isanchezli@saludcastillayleon.es• rduino@saludcastillayleon.es• pdiezhandino@saludcastillayleon.es• jvelascog@saludcastillayleon.es• palonsom@saludcastillayleon.es• maudaondoc@saludcastillayleon.es• rpintadoga@saludcastillayleon.es | | |
| Departamento | Anatomía y Radiología. Área de Radiología y Medicina Física | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La Radiología y la Medicina Física son las ciencias que se ocupan del estudio de los agentes físicos y de su aplicación al diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las enfermedades. Esta asignatura pretende desarrollar los contenidos fundamentales y básicos de la Radiología y de la Medicina Física, pero ello no es posible con la asignación de solo 4,5 ECTS, de modo que se prioriza la Radiología, de enorme importancia clínica, sobre la Medicina Física, que solo se trata conceptualmente. El principal contenido de la asignatura es por tanto el diagnóstico y tratamiento radiológicos, desde las bases físicas y biológicas de la aplicación de las radiaciones ionizantes en Medicina y las nociones de manejo seguro de las mismas, hasta las técnicas y semiología básica de la radiología diagnóstica y las técnicas, indicaciones y resultados generales de la radiología terapéutica. El conocimiento de este campo es fundamental para el diagnóstico y el tratamiento de las diferentes patologías que van a ser estudiadas en la mayoría de las asignaturas clínicas del grado.

1.2 Relación con otras materias

En esta asignatura imparten las bases teórico-prácticas que permiten una mayor comprensión y aprovechamiento de casi la totalidad de las asignaturas del grado en Medicina.

1.3 Prerrequisitos

Es imprescindible tener conocimientos de anatomía y fisiología de los diferentes órganos antes de explicar la correspondiente radiología diagnóstica y terapéutica y es muy recomendable haber aprobado la asignatura de Física Médica, que proporciona la formación necesaria para la comprensión de las técnicas y conceptos radiológicos.

2. Competencias

2.1 Generales

A. VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS ÉTICOS:

C01.Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente. C02.Comprender la importancia de



tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional. C03.Saber aplicar el principio de la justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación. C04.Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura. C05.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. C06.Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

A. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA MEDICINA: C09.

Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano. C10.Comprender y reconocer los agentes causales y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad. C12.Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

D. HABILIDADES DE COMUNICACIÓN: C23. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales. **C24.** 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.

F. MANEJO DE LA INFORMACION: C31. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria. **C32.** Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación. **C33.** Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

G. ANALISIS CRITICO E INVESTIGACION: C34. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación. **C35.** Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades. **C36.** Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico. **C37.** Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

2.2 Específicas

Competencias Específicas recogidas en Orden ECI/332/2008: CMIV1. Valorar la relación riesgo-beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos. CMIV2. Conocer las indicaciones de las pruebas de imagen. CMIV3. Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano. CMIV4.



Semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas. CMIV5. Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica. CMIV6. Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos. CMIV7. Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes. CMIV8. Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras). CMIV9. Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia. CMIV10. Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica. CMIII15. Conocer los fundamentos de la rehabilitación, de la promoción de la autonomía personal, de la adaptación funcional del/al entorno y de otros procedimientos físicos en la morbilidad, para la mejoría de la calidad de vida. Competencias Específicas desarrolladas por UVA: FM1. Conocer los fundamentos físicos de la Radiología y Medicina Física. FM2. Enumerar y ser capaz de cuantificar los agentes físicos usados en Radiología y Medicina Física. FM3. Conocer el fundamento físico de las técnicas de obtención de imagen diagnóstica. FM4. Conocer las bases físicas del empleo terapéutico de los agentes físicos, especialmente de las radiaciones ionizantes. FM5. Valorar los factores que influyen en la dosis que suministran los agentes físicos usados en Radiología y Medicina Física a las personas y ser capaz de explicar el riesgo posible. RG1. Conocer las ciencias básicas de la Radiología y Medicina Física y las técnicas generales de diagnóstico y tratamiento por agentes físicos, especialmente los radiológicos. RG2. Conocer las técnicas de obtención de imagen diagnóstica. RG3. Describir los procedimientos de exploración por imagen de los diferentes aparatos y sistemas. RG4. Reconocer la semiología radiológica básica de los procedimientos de exploración de los diferentes aparatos y sistemas. RG5. Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica y reconocer la normalidad. RG6. Conocer los procedimientos físicos y su modo de aplicación a la Rehabilitación y Medicina Física.

3. Objetivos

Saber:

GENERAL: 1. Definir la Radiología y Medicina Física. 2. Clasificar la Radiología según las diferentes radiaciones ionizantes empleadas y según las ramas académicas y las especialidades médicas.

MEDICINA FÍSICA: 1. Definir la Medicina Física diferenciada de la Radiología. 2. Clasificar los agentes físicos utilizados en Medicina Física. 3. Describir cada uno de los anteriores agentes físicos, así como sus aplicaciones generales en Medicina. 4. Enumerar las modalidades de aplicación de la Medicina Física. 5. Describir las especialidades de la Medicina Física.

RADIOBIOLOGÍA: 1. Conocer el mecanismo de acción de las radiaciones ionizantes, sus efectos biológicos y los factores que modifican la respuesta del huésped. 2. Definir la radiosensibilidad biológica y reconocer sus consecuencias. 3. Citar, en cada órgano aparato o sistema, la respuesta biológica a su irradiación teniendo en cuenta las variaciones en la administración del tratamiento. 4. Reconocer los cuadros clínicos radioinducidos y orientar su diagnóstico y tratamiento.

RADIODIAGNÓSTICO: 1. Reconocer la importancia de la Radiología en la medicina actual siendo imprescindible en el diagnóstico y/o tratamiento de la mayor parte de las enfermedades. 2. Describir los aspectos fundamentales de la realización las exploraciones radiológicas básicas. 3. Explicar el mecanismo de formación



de la imagen en las distintas exploraciones radiológicas. 4. Enumerar las exploraciones radiológicas empleadas en el estudio de cada órgano y sistema y conocer cuál de ellas ofrece más información para un órgano determinado. 5. Conocer la preparación del paciente, previo a la realización de cada una de las exploraciones radiológicas. 6. Enumerar las contraindicaciones y riesgos de las diferentes exploraciones radiológicas. 7. Reconocer y nombrar adecuadamente las exploraciones radiológicas empleadas en la práctica clínica diaria.

MEDICINA NUCLEAR: 1. Reconocer la importancia de la Medicina Nuclear en la medicina actual siendo imprescindible en el diagnóstico y/o tratamiento de una gran parte de las enfermedades. 2. Definir el concepto de radiotrazador y conocer los parámetros que caracterizan su comportamiento biológico. 3. Enumerar las vías de administración y los mecanismos de fijación de los radiotrazadores. 4. Describir los aspectos fundamentales de la realización las exploraciones de Medicina Nuclear. 5. Explicar el mecanismo de formación de la imagen en las exploraciones de Medicina Nuclear. 6. Enumerar las exploraciones empleadas en el estudio de cada órgano y sistema y conocer cuál de ellas ofrece más información para un órgano determinado. 7. Definir el concepto de fuente no encapsulada y conocer los radionúclidos más utilizados con fines terapéuticos. 8. Enumerar las indicaciones terapéuticas más habituales de las fuentes no encapsuladas.

RADIOTERAPIA: 1. Clasificar los sistemas equipos y máquinas de tratamiento radiológico, identificarlos y de explicar su fundamento 2. Definir el nivel asistencial en que se ubican dichos equipos para ser capaz de remitir un enfermo subsidiario al nivel pertinente. 3. Formular las modalidades y técnicas generales de irradiación de los distintos órganos, aparatos o sistemas, sus ventajas e inconvenientes. 4. Enumerar las posibilidades de combinación de la radioterapia con los otros tratamientos quirúrgicos, farmacológicos y otros. 5. Formular las posibles reacciones y secuelas consecutivas a la radioterapia de cada órgano o sistema 6. Citar los niveles medios de dosis absorbida necesarios para el tratamiento de los principales procesos. 7. Definir los términos que forman el vocabulario radioterápico fundamental.

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA: 1. Enumerar las dosis de radiaciones ionizantes recibidas por la población y la contribución de la Radiología. 2. Describir el riesgo-beneficio del uso de las radiaciones ionizantes. 3. Describir los principios de la protección radiológica y los sistemas de protección frente a irradiación externa y frente a contaminación radiactiva. 4. Clasificar las instalaciones radiactivas. 5. Enumerar la diferente señalización radiactiva en instalaciones y transporte.

Saber hacer:

- Identificar a la vista una exploración normal, colocar correctamente la imagen para su examen, identificar las distintas proyecciones o fases de la misma y distinguir si la técnica empleada ha sido correcta o no.
- Identificar visualmente las instalaciones y equipos especiales de radiología diagnóstica y terapéutica.
- Adoptar medidas físicas para autoprotegerse de las radiaciones ionizantes.
- Actuar del modo más seguro posible para protegerse a sí mismo y a las personas expuestas frente a radiaciones ionizantes

4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura



| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--------------------------|-------|--|-------|
| Clases teóricas | 25 | Estudio de contenidos teóricos (x2) | 50 |
| Seminarios | 18 | Estudio de contenidos prácticos (x0,5) | 9 |
| Laboratorio | 3 | Estudio preparatorio | 1 |
| Evaluación | 2 | Estudio final | 4,5 |
| Total presencial | 48 | Total no presencial | 64,5 |

La anterior tabla refleja la dedicación del alumno en situación de normalidad académica presencial.

5. Bloques temáticos

Bloque 1 (único): RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA GENERAL

4,5

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Contextualización y justificación

Ver apartado 1.1

a. Objetivos de aprendizaje

Ver apartado 3.

b. Contenidos

Clases teóricas

INTRODUCCIÓN

1.- Presentación de la asignatura y su organización. Concepto de Radiología y Medicina Física; clasificación de los agentes físicos; ramas y especialidades. Medicina Física: agentes físicos utilizados y principales técnicas diagnósticas y terapéuticas.

RADIOLOGÍA MÉDICA



I. RADIOBIOLOGÍA

2- Introducción a la Radiobiología. Definición. Mecanismo de acción biológica de las R.I. Radiobiología celular. LET y RBE. Teoría del impacto. Modelos de supervivencia celular tras irradiación.

3- Radiosensibilidad: definición y características. Factores modificadores de la respuesta biológica; factores físicos, químicos y biológicos. Clasificación de los efectos radiobiológicos.

4.- Cuadros clínicos radioinducidos locales. Clasificación. Cuadros clínicos locales: radiobiología general y especial de los diferentes órganos y sistemas. **Cuadros clínicos radioinducidos sistémicos.** Efectos en el embrión y feto, enfermedad por radiación y síndromes de irradiación agudo, crónico y diferido.

II. RADIOTERAPIA

5.- Principios de Radioterapia. Definición y objetivos. Bases biológicas. Fraccionamiento. Ámbito de la Radioterapia. Indicaciones y resultados generales. Clasificación según la intención terapéutica. Tipos de radioterapia radical y paliativa.

6.- Clasificación según modalidades de radioterapia: radioterapia externa y braquiterapia. Radioterapia externa: técnicas y equipos. Braquiterapia: fuentes y tipos de aplicaciones.

III. MEDICINA NUCLEAR

7.- Bases de la Medicina Nuclear: Concepto y características de los radiotrazadores más habituales en Medicina Nuclear. Instrumentación básica. Tipos de exploraciones. Estudios gammagráficos estáticos y dinámicos. Exploraciones tomográficas.

8.- Estudio MN sistema musculoesquelético; la gammagrafía ósea. **Estudio MN del AU;** renograma, gammagrafía renal; cistografía isotópica. **Estudio MN del aparato digestivo;** gammagrafía de glándulas salivares. **Estudio MN del aparato respiratorio;** gammagrafía de ventilación perfusión pulmonar. Diagnóstico del TEP.

9.- Estudio MN del sistema endocrino. Gammagrafía tiroidea. Gammagrafía de paratiroides. Gammagrafía de la glándula suprarrenal. Gammagrafía con análogos de somatostatina. **Radioterapia metabólica.** Concepto, indicaciones.

10.- Estudio MN del Sistema Nervioso Central. SPECT cerebral de perfusión. SPECT con radiotrazadores de receptores dopaminérgicos. **Estudio del sistema cardiovascular.** Ventriculografía. Gammagrafía y tomografía miocárdica. Linfogammagrafía. **Estudios para la detección de hemorragias e infecciones.** Trazadores de la infección. Estudios con hematíes y leucocitos marcados.

IV. RADIODIAGNÓSTICO

11.- Técnicas generales de imagen en Radiodiagnóstico (1): Imagen por rayos X. Rayos X: Conceptos, producción y sistemas de detección. Técnicas radiológicas: Radiología simple, tomografía y radioscopia. Radiología digital. Imagen por tomografía computarizada: Principios técnicos.

12.- Técnicas generales de imagen en Radiodiagnóstico (2): Ecografía: Concepto. Principios físicos. Equipos ecográficos. Interpretación de la imagen ecográfica. Ecografía doppler. Efectos biológicos. Nuevos avances.

13.- Técnicas generales de imagen no ionizante en Radiodiagnóstico (3). Resonancia magnética: Conceptos básicos. Formación de imagen. Efectos biológicos. Últimos avances en imagen por resonancia magnética.

- 14.- Neurorradiología:** Técnicas de imagen, anatomía radiológica y semiología general.
- 15.- Radiodiagnóstico del sistema musculoesquelético :** Técnicas de imagen, anatomía radiológica y semiología general.
- 16.- Diagnóstico por imagen de cabeza y cuello.** Técnicas de imagen, anatomía radiológica y semiología general.
- 17.- Radiodiagnóstico del tórax 1:** Técnicas de imagen. Anatomía Radiológica. Semiología general.
- 18.- Radiodiagnóstico del tórax 2:** Patrones radiológicos. El pulmón y la pleura.
- 19.- Radiodiagnóstico del abdomen 1:** Técnicas de imagen, anatomía radiológica, semiología general e indicaciones del aparato digestivo.
- 20.- Radiodiagnóstico del abdomen 2:** Técnicas de imagen, anatomía radiológica, semiología general e indicaciones del aparato urinario y del aparato ginecológico.
- 21.- Radiodiagnóstico vascular:** Introducción. Técnicas de imagen, semiología general e indicaciones en el estudio de la patología vascular.
- 22.- Radiodiagnóstico intervencionista:** Introducción. Técnicas de imagen, semiología general e indicaciones. Procedimientos percutáneos con control de imagen. Aspectos técnicos y procedimientos guiados por imagen más habituales.
- 23.- Radiología pediátrica:** Técnicas de imagen, semiología general e indicaciones.
- 24.- Radiodiagnóstico cardíaco:** Técnicas de imagen. Anatomía radiológica. Semiología general.
- V. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**
- 25.- El riesgo radiológico y protección del mismo.** Concepto, objetivos y principios de la Protección Radiológica. Protección frente a irradiación y contaminación. Instalaciones radiactivas. Señalización del riesgo radiológico. Consideraciones sobre la irradiación médica a la población.

Seminarios

- S 1- Radiaciones ionizantes,** tipos. Magnitudes y unidades. Interacción con el medio biológico.
- S 2.-. Técnicas en radioterapia externa y braquiterapia.** Proceso de planificación y procedimientos según localizaciones tumorales.
- S 3.- Protección radiológica aplicada.**
- S 4.- Identificación de imágenes en exploraciones nucleares.**
- S 5.- Terapia metabólica en Medicina Nuclear.**
- S6.- Tomografía por emisión de positrones. PET-TAC y PET-RM. Características generales. Radiotrazadores PET.**
- S 7.- Criterios de calidad de la imagen radiológica.** El informe radiológico.
- S 8.- Contrastes radiológicos y vías de administración**
- S 9.- Taller de ecografía.**
- S 10.-¿Cómo se lee una radiografía de tórax?**
- S 11: Diagnóstico por Imagen de la mama.**
- S 12: ¿Cómo se lee una radiografía simple de abdomen?**
- S 13.- Radiología de Urgencias.**
- S 14.- Recomendaciones de NO HACER.**
- S 15.- Instalaciones y Técnicas Radiológicas.**
- S 16.- Resolución de cuestiones de medicina nuclear.**
- S 17.- Resolución de cuestiones de radiobiología y radioterapia.**
- S 18.- Resolución de cuestiones de protección radiológica y radiodiagnóstico.**



Prácticas en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV)

4 horas

1. Visita a instalaciones de Radiodiagnóstico (1 hora)
2. Asistencia a implante de braquiterapia (2 horas), optativa
3. Visita a instalaciones de Medicina Nuclear (1 hora), optativa

Métodos docentes

Las clases teóricas consistirán en la exposición de los aspectos más relevantes de los temas del programa utilizando el material audiovisual de apoyo necesario. Los seminarios consistirán en el estudio de casos o en el desarrollo de contenidos de carácter eminentemente práctico o explicativo de las clases teóricas. Las prácticas de laboratorio se realizarán en los servicios radiológicos hospitalarios. En todo momento los alumnos pueden plantear preguntas relacionadas con la actividad docente en curso.

Los alumnos dispondrán de documentación complementaria en el campus virtual de la asignatura, donde, además, podrán intervenir en las líneas de foros abiertos por el profesor.

En el momento actual la previsión de metodología del curso es PRESENCIAL.

Plan de trabajo

Las actividades docentes, grupos, horarios, aulas, serán las programadas por la Dirección de Estudios de la Facultad de Medicina, que anualmente publica la organización del curso, previamente consensuada, accesible a los alumnos y profesores.

Los profesores tendrán asignados las lecciones teóricas y prácticas acordes con su especialización, con su cronología correspondiente. En el campus virtual de la asignatura se publicará el Programa actual, que también contendrá los datos organizativos y cronología personalizada de los profesores.



d. Evaluación

El **examen final ordinario** consistirá en un test objetivo cuatro respuestas por pregunta y penalización de 0,25 por respuestas incorrectas, sobre todos los contenidos teóricos y prácticos, incluidas imágenes, de la asignatura. El **examen final extraordinario** consistirá en preguntas escritas de diversa extensión de todo el programa.

En ambos exámenes las calificaciones serán las estándares en la UVa, con aprobado a partir de 5 puntos. Las MH se asignarán a los sobresalientes más altos, con nota mínima establecida por el profesor.

e. Bibliografía

No existen obras que integren las diferentes disciplinas académicas de la Radiología y Medicina Física. Existe un extenso catálogo de obras específicas, desde manuales a tratados, por lo que solo se proporcionan algunas referencias bibliográficas orientativas, en modo alguno prioritarias, prevaleciendo a efectos de calificación las explicaciones de las clases teóricas y prácticas. On line existe gran cantidad de información que puede ser valiosa pero que debe ser consultada críticamente, valorando la fiabilidad y autoridad de las fuentes. Los alumnos dispondrán además de algunos archivos con esquemas, documentación complementaria y accesos en el campus virtual UVa de la asignatura, proporcionados por el profesor.

GENERAL: Manuales y tratados de Radiología y Medicina Física.

http://seram.es/index.php?option=com_weblinks&view=categories&Itemid=147.

- Radiología Esencial- 2 vol. – Disponible en la Biblioteca. – <http://www.radiologiaesencialseram.com/>
- Radiología Básica. Método programado para el aprendizaje. Editorial Médica Panamericana 2021
- La captura de lo invisible : tecnología general para radiodiagnóstico. Pilar Gallar Madrid : Asociación Española de Técnicos en Radiología, 1995
- Diagnóstico por imagen. Compendio de radiología clínica.. Pedrosa, César S Interamericana-McGraw-Hill.
- Bases anatómicas del diagnóstico por imagen (2ª edición). Fleckenstein, P y Trantum-Jensen, J. Harcourt. Madrid, 2004.
- Manual de Radiología Clínica. Gil Gayarre y cols: 2ª ed. Harcourt. Madrid, 2002. • Anatomía Radiológica (2ª edición). Moller, TB. : Marban. Madrid, 2004.
- Posiciones radiológicas (2ª edición). Moller, TB. Marban. Madrid, 2004
- Parámetros normales en radiología. Moller, TB. Marban. Madrid, 2005.
- Merrill, Atlas de posiciones radiográficas y procedimientos radiológicas. Ballinger, Philip W. 4 t.: Ediciones científicas y técnicas. Barcelona, 1993.
- Manual de posiciones radiográficas. Greenfield, George B.; Cooper, Steven J. Ilustrado por Sharon M. Cooper. Ed. Jims. Barcelona, 1981.



- Atlas de diagnóstico diferencial por la imagen. Eisenberg, Ronald L Ed. Consulta.
 - Radiología para estudiantes. Facultad de Medicina-Universidad de Zaragoza. School of medicine. Lousiana State University. Editorial Aqua. Zaragoza 2004.
- Squire LF, Novelline RA. Fundamentos de Radiología. Mc Graw Hill/Interamericana de España 2006.
- Goodman LR. Felson. Principios de radiología torácica. Mc Graw Hill/Interamericana de España 2009.
- Carrio I, Gonzalez P: Medicina nuclear. Aplicaciones clínicas. Masson 2003.
- A Soriano A, Martín-Comín J, García Viente AM: Medicina Nuclear en la práctica clínica. Aula Médica.

Recursos necesarios

Actividades presenciales: Aulas con medios audiovisuales y megafonía.

Actividades no presenciales: Campus virtual.

6. Temporalización (por bloques temáticos)

| BLOQUE TEMÁTICO | CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|--|------------|--------------------------------|
| UNICO (RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA GENERAL) | 4,5 | 2º CUATRIMESTRE |

7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---------------------------|-----------------------|--|
| Examen final escrito | 100% | <i>EXAMEN ORDINARIO: Compuesto de un test objetivo de cuatro respuestas por pregunta. EXAMEN EXTRAORDINARIO: Examen escrito de preguntas de diversa extensión.</i> |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

| | | |
|--------------------------|------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Convocatoria ordinaria: | <i>Test objetivo con preguntas de 4 respuestas, con penalización de 0,25 por respuestas incorrectas, con valor de 10 puntos.</i> |
| <input type="checkbox"/> | Convocatoria extraordinaria: | <i>Corrección por el profesor, con valor total de 10 puntos</i> |



Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad

Se debe indicar de forma fiel como va a ser desarrollada la docencia en la Nueva Normalidad. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando todas las adaptaciones que se realicen respecto a la memoria de verificación Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías).

| | | | |
|--|---|----------------------|----------|
| Asignatura | ANATOMÍA EVOLUTIVA | | |
| Materia | Anatomía y Embriología Humanas | | |
| Módulo | Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano | | |
| Titulación | Grado en medicina | | |
| Plan | 478-MEDICINA | Código | 46275 |
| Periodo de impartición | 2º cuatrimestre | Tipo/Carácter | Optativa |
| Nivel/Ciclo | Primer ciclo | Curso | 2º |
| Créditos ECTS | 3 | | |
| Lengua en que se imparte | Castellano | | |
| Profesor/es responsable/s | JF Pastor Vázquez, FJ De Paz Fernández, M Barbosa Cachorro | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | Pastor: juanpas@uva.es Tfno: 983184898 De Paz: fjpaz@uva.es Tfno: 983184898 Barbosa: mariamercedes.barbosa@uva.es Tfno: 983184898 | | |
| Departamento | Anatomía y Radiología | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Dentro del Grado de Medicina, las asignaturas encargadas del conocimiento de la estructura del cuerpo son básicas y fundamentales. Los crecientes avances en las áreas del conocimiento de la evolución humana y el gran interés que suscitan a nivel general, hace necesario que se aborden los conocimientos básicos para un entendimiento de los mecanismos morfológicos de la evolución humana.

1.2 Relación con otras materias

Embriología

Anatomía I

Anatomía II

1.3 Prerrequisitos

Tener aprobadas las asignaturas de Anatomía I y II

2. Competencias

2.1 Generales

Tener una idea general de la evolución desde el punto de vista biológico y geológico. Conocer los patrones generales de organización de la anatomía de los primates. Conocer la evolución de los homínidos, sus diferentes taxones y sus diferencias, desde su origen hasta la actualidad.

2.2 Específicas

Saber: Conocer las diferentes estructuras musculoesqueléticas en diferentes primates. Conocer las adaptaciones a los diferentes modos de locomoción. Saber diferenciar las partes esqueléticas de diferentes primates. Reconocer el origen humano o de primate de restos óseos. Diferenciar los cráneos de los principales homínidos. Manejar el instrumental de osteometría.

3. Objetivos

Conocer los mecanismos básicos de la evolución. Conocer la taxonomía de los primates actuales. Conocer las adaptaciones morfológicas de los primates no humanos y homínidos a los diferentes hábitats, modos de locomoción y desarrollo cognitivo. Conocer las modificaciones a nivel craneal, columna vertebral y esqueleto apendicular. Diferenciar los diferentes grupos de primates. Conocer las diferencias entre los diferentes restos fósiles de la radiación hominoidea. Introducirse en la investigación sobre evolución y anatomía comparada.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

| | |
|---|---|
| Bloque 1: Introducción y taxonomía | Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,4 |
| Bloque 2: Esqueleto axial | Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,3 |
| Bloque 3: Esqueleto apendicular | Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,3 |

a. Contextualización y justificación

Dentro de los estudios de Medicina, la Anatomía es una disciplina básica. Desde hace tiempo el estudio de la anatomía comparada desapareció de las asignaturas de Medicina y actualmente es inexistente. El conocimiento de la evolución humana ha sido siempre una constante por parte de médicos, biólogos, veterinarios y paleontólogos. Hasta hace pocas décadas los restos óseos fueron los únicos elementos para el estudio de la paleoantropología. Los avances en genómica han impulsado estos estudios, aunque los principales elementos siguen siendo los huesos. Es de destacar que muchos de los principales investigadores en evolución humana proceden de áreas como la anatomía. Una asignatura optativa dentro del Grado de Medicina complementa la formación y el conocimiento sobre la anatomía en los alumnos que la han escogido.

b. Objetivos de aprendizaje

Tener un mayor conocimiento sobre la evolución humana y sus parientes más próximos, los primates. Conocer las diferencias anatómicas entre los diferentes grupos de primates y los humanos. Conocer los diferentes géneros relacionados con la estirpe hominoidea. Diferenciar los diferentes restos fósiles de hominoideos y sus ancestros.

c. Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS

Tema 1: Introducción al estudio de la evolución humana.

Tema 2: Taxonomía de los primates

Tema 3: La columna vertebral y el tórax.

Tema 4: La extremidad superior.

Tema 5: El exocráneo.

Tema 6: El endocráneo y el encéfalo.

Tema 7: La pelvis.



Tema 8: La extremidad inferior.

Tema 9: El bipedismo.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

Tema 1: Identificación de primates.

Tema 2: La columna vertebral.

Tema 3: la extremidad superior.

Tema 4. El cráneo (Primates)

Tema 5: El cráneo (Homínidos)

Tema 6: La extremidad inferior

Tema 7: Sistema muscular de la extremidad superior

Tema 8: Sistema muscular de la columna y cabeza.

Tema 9: Sistema muscular de la extremidad inferior

d. Métodos docentes

Lecciones magistrales: exposición de los principales contenidos teóricos de la asignatura, apoyados con proyecciones, dibujos y esquemas. Prácticas de laboratorio: identificación de estructuras anatómicas en láminas, huesos, modelos y disecciones. Seminarios: versarán sobre aspectos controvertidos en evolución, así como resolución en común de dudas.

e. Plan de trabajo

El alumno recibirá en clases teóricas los conocimientos básicos de los diferentes temas. En las clases prácticas y con ayuda de un guion y los profesores completará los objetivos. Para las prácticas dispondrán de material óseo humano y de primates. Trabajo tutelado: Cada alumno realizará la revisión y crítica de un trabajo científico que será presentado para su evaluación.

f. Evaluación

50% Evaluación continuada y 50% trabajo tutelado (con más de tres ausencias a las actividades programadas, la calificación será de NO PRESENTADO. Cada ausencia descontará 1 punto de la nota final.

g Material docente

Material esquelético de humanos y primates. Reproducciones esqueléticas de homínidos. Instrumental de medida: tablas osteométricas, calibres y goniómetros.

g.1 Bibliografía básica

- Evolución. Historia de la Humanidad. 2011. A. Roberts. Ed. Akal. Madrid.

g.2 Bibliografía complementaria

- Humanos antes de la humanidad. 1997. R. Foley. Ed. Bellaterra. Barcelona
- Cómo evolucionaron los humanos. 2001. R. Boyd and J.B. Silk. Ed Ariel. Barcelona
- An Introduction to Human Evolutionary Anatomy. 1990. Aiello& Dean. San diego Academic Press

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

- Vídeos sobre evolución humana

h. Recursos necesarios

Sala de disección. Sala Multifunción Museo Anatómico Osteoteca Material esquelético de humanos y primates. Reproducciones esqueléticas de homínidos. Instrumental de medida: tablas osteométricas, calibres y goniómetros.

i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|-------------------|---|
| 0,4 | Introducción y taxonomía. Segunda semana de febrero |
| 0,3 | Esqueleto axial. Tercera semana de febrero |
| 0,3 | Esqueleto apendicular. Cuarta semana de febrero |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clases teóricas presenciales
- Clases prácticas presenciales
- Trabajo tutelado
- Visita al Museo de la Evolución Humana y al Zoo de Santillana (Si es posible)

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾ | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--|-----------|-----------------------------|-----------|
| Clases teóricas | 10 | | |
| Clases prácticas y seminarios | 12 | | |
| Visitas en grupo | 8 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Total presencial | 30 | Total no presencial | 0 |
| TOTAL presencial + no presencial | | | 30 |

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---------------------------|-----------------------|---|
| Evaluación continuada | 50% | Con menos de tres ausencias a las actividades programadas |
| Trabajo tutelado | 50% | Con menos de tres ausencias a las actividades programadas |
| | | Ver apartado 4 f para otros casos |

Los alumnos que no superen la convocatoria ordinaria o sean No Presentados, podrán hacer en convocatoria extraordinaria un examen tipo test de 30 preguntas

| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Convocatoria ordinaria: al finalizar la docencia de la asignatura<ul style="list-style-type: none">○ ...• Convocatoria extraordinaria: 4 de junio<ul style="list-style-type: none">○ ... |

8. Consideraciones finales



Proyecto/Guía docente de la asignatura

| | | | |
|--|---|----------------------|--------|
| Asignatura | Gestión y diseño de la información médica | | |
| Materia | Gestión y diseño de la información médica | | |
| Módulo | Básico | | |
| Titulación | GRADO EN MEDICINA | | |
| Plan | 478 | Código | 46279 |
| Periodo de impartición | 2º Semestre | Tipo/Carácter | OP |
| Nivel/Ciclo | GRADO | Curso | 2º, 3º |
| Créditos ECTS | 3.0 | | |
| Lengua en que se imparte | Castellano | | |
| Profesor/es responsable/s | Agustín Mayo Iscar | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | agustin@med.uva.es Tfno 983184170 | | |
| Departamento | Estadística e Investigación Operativa | | |
| Fecha de revisión por el Comité de Título | | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura introduce al estudiante de forma práctica en las posibilidades que ofrece para el tratamiento de la información el software disponible (bases de datos, programas estadísticos...). Se le ofrecen rudimentos de muestreo y de depuración de datos que pueden ser de utilidad en el análisis de datos biomédicos, introduciéndole en las técnicas de minería de datos y en técnicas ligadas al desarrollo de la bioinformática.

1.2 Relación con otras materias

Epidemiología; Bioestadística y Demografía

1.3 Prerrequisitos

Los necesarios para matricularse de las asignaturas de 2º de Grado de Medicina.





2. Competencias

2.1 Generales

C31. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.

2.2 Específicas

CMII5. Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas.

CMII6. Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados.

CMII7. Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.

CMII38. Manejar con autonomía un ordenador personal.

CMII39. Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica.

CMII40. Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.

CMII41. Comprender e interpretar críticamente textos científicos.

CMII43. Conocer los principios de la telemedicina.

CMII46. Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos y/o informes profesionales



3. Objetivos

Conocer conceptos y fundamentos de tecnologías aplicadas a la gestión de la información propia del entorno médico sanitario.

Familiarizarse con las posibilidades que ofrece el almacenamiento de información en red y su utilización eficiente y ser capaz de diseñar y gestionar bases de datos.

Conocer las posibilidades que ofrecen las hojas electrónicas y el software diseñado para presentar información.

Conocer los problemas que se plantean al realizar una encuesta por muestreo y los diferentes tipos las técnicas que se utilizan para el preprocesado de la información.

Conocer técnicas de análisis de datos, entre ellas algunas encuadradas en los ámbitos del data mining y de la bioinformática, y ser capaz de aplicarlas a conjuntos de datos utilizando software estadístico.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "Nombre del Bloque"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La ya citada correspondiente a toda la asignatura

b. Objetivos de aprendizaje

Los ya citados correspondientes a toda la asignatura

c. Contenidos

CONTENIDOS TEORICOS

Introducción a las bases de datos. Bases de datos relacionales. Diseño de bases de datos. Diseño de una investigación por muestreo. Errores de muestreo y errores ajenos al muestreo. Tipos de muestreo Introducción al análisis multivariante de datos. Representación de datos. Identificación de atípicos. Imputación de valores perdidos. Técnicas de análisis de datos ligadas a la bioinformática. Presentación de Informes. Búsqueda de información médica a través de Internet.

CONTENIDOS PRACTICOS

Diseño de bases de datos. Fusión de ficheros de bases de datos. Filtros. Listados. Problemas prácticos en las investigaciones por muestreo. Extracción de muestras aleatorias de un marco contenido en soporte informático a partir de un diseño muestral. Elaboración informes y de presentaciones. Manejo de paquetes estadísticos. Importación y exportación de datos. Análisis exploratorio de datos. Análisis de datos procedentes del ámbito de la bioinformática Acceso a bases de datos a través de Internet.

d. Métodos docentes

La asignatura se desarrollará en clases teóricas y clases prácticas.

e. Plan de trabajo

En las clases teóricas se explicará metodología y en las clases prácticas el estudiante, utilizando el ordenador, aplicará esa metodología en situaciones reales y simuladas.



f. Evaluación

Evaluación continua del trabajo realizado por el estudiante en las clases. Se valorarán también los trabajos propuestos. Habrá un examen que consistirá en la lectura crítica de un trabajo científico.

g Material docente

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tienes que actualizar tu bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML> (acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que impartes ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podrías añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puedes consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva.

Para resolver cualquier duda puedes consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Milton, J.S. (2001). "Estadística para Biología y ciencias de la Salud". McGraw-Hill.

g.2 Bibliografía complementaria

Fisher, L.D, and Van Belle, G. (1993). Biostatistics. A Methodology for the Health Sciences. Wiley.

Johnson y Wichern (2001) Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall. USA

Martin Andrés, A. y Luna del Castillo J de D. (1995). 50 +/-10 horas de Bioestadística. Ediciones Norma.

Peña Sanchez de Rivera, D. (2001). Fundamentos de Estadística. Alianza.

Särndal, Swensson and Wretman (1991) Model Assisted Survey Sampling. Springer

Zar, J.H.(1996). Biostatistical Analysis. Prentice Hall International.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)



h. Recursos necesarios

i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 3 | Febrero- Mayo |
| | |
| | |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

La asignatura tiene una vocación eminentemente práctica. En las clases prácticas el estudiante trabajará con el ordenador materiales docentes que recrean situaciones reales y simuladas.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾ | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--|-----------|---------------------------------------|-----------|
| Clases teórico-prácticas (T/M) | 7 | Estudio y trabajo autónomo individual | 30 |
| Clases prácticas de aula (A) | 28 | Estudio y trabajo autónomo grupal | 8 |
| Evaluación | 2 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Total presencial | 37 | Total no presencial | 38 |
| TOTAL presencial + no presencial | | | 75 |

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.



7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|--|-----------------------|---------------|
| Evaluación del trabajo realizado por el estudiante en las clases y trabajos propuestos en clase. | 70% | |
| Presentación relacionada con la lectura crítica de un trabajo científico. | 30% | |
| | | |
| | | |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
La calificación final será la suma de lo obtenido por el estudiante en la evaluación continua y el trabajo...
- **Convocatoria extraordinaria^(*):**
Los mismos que en la ordinaria

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales



| Proyecto/Guía docente de la asignatura | | | |
|---|--|-------------------------------------|----------------------|
| <i>Project/Course Syllabus</i> | | | |
| Asignatura <i>Course</i> | Inglés Médico Medical English | | |
| Materia <i>Subject area</i> | Lengua Inglesa English Language | | |
| Módulo <i>Module</i> | 6 | | |
| Titulación <i>Degree Programme</i> | Grado en Medicina Degree in Medicine | | |
| Plan <i>Curriculum</i> | 478 | Código <i>Code</i> | 46280 |
| Periodo de impartición <i>Teaching Period</i> | 2ª Cuatrimestre Second quarter | Tipo/Carácter <i>Type</i> | Optativa Elective |
| Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i> | 1 | Curso <i>Course</i> | 2nd |
| Créditos ECTS <i>ECTS credits</i> | 3 | | |
| Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i> | Inglés English | | |
| Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i> | Leonor Pérez Ruiz | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i> | Facultad de Enfermería Despacho 413 4ª planta. Extensión 4950 leonor.perez@uva.es | | |
| Departamento <i>Department</i> | Filología Inglesa English Philology | | |
| Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i> | | | |

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.

In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

Inglés en el entorno de ciencias de la salud como herramienta de comunicación y trabajo.

English in the health sciences environment as a tool for communication and work.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

La mayor parte de la bibliografía científica se comparte hoy en día a través de la lengua inglesa.

Most of the scientific literature today is shared through the English language.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

Recomendable Nivel B2: *Common European Framework Reference of Languages*:
<https://www.eui.eu/Documents/ServicesAdmin/LanguageCentre/CEF.pdf>

Se admitirá hasta un número máximo de 50 alumnos matriculados a partir de 2º curso.

Recommended Level B2: *Common European Framework Reference of Languages*:
<https://www.eui.eu/Documents/ServicesAdmin/LanguageCentre/CEF.pdf>

A maximum number of 50 students enrolled from 2nd year onwards will be admitted.



2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

- CT 1. Capacidad para trabajar en equipo.
- CT 5. Capacidad para comunicarse adecuadamente de forma verbal y no verbal y establecer relaciones interpersonales.
- CT 13. Capacidad aprender. Capacidad para relacionarse en una segunda lengua.
- CT 16. Capacidad para usar adecuadamente medios informáticos y nuevas tecnologías.
- CT 1. Ability to work in a team.
- CT 5. Ability to communicate adequately verbally and non-verbally and to establish interpersonal relationships.
- TC 13. Ability to learn. Ability to interact in a second language.
- CT 16. Ability to adequately use computer media and new technologies.

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

- CE1. Manejo instrumental de la lengua inglesa, oral como escrita.
- CE2. Manejo de la lengua inglesa en el registro formal y académico, tanto oral como escrito.
- CE20. Capacidad para la comunicación oral y escrita en lengua inglesa.
- CE21. Capacidad de comprender y producir en las lenguas estudiadas textos relacionados con las principales salidas profesionales del Grado.
- CE23. Capacidad de comprender y enseñar los conocimientos adquiridos.
- CE28. Capacidad para manejar medios y recursos tecnológicos específicos.
- CE1. Instrumental command of the English language, both oral and written.
- CE2. Handling of the English language in the formal and academic register, both oral and written.
- CE20. Ability to communicate orally and in writing in English.
- CE21. Ability to understand and produce in the languages studied texts related to the main professional opportunities of the degree.
- CE23. Ability to understand and teach the knowledge acquired.
- CE28. Ability to handle specific technological means and resources.



3. Objetivos

Course Objectives

- Comprensión y adquisición de terminología relativa a las ciencias de la salud.
 - Comprensión de bibliografía científica en lengua inglesa.
 - Comprensión y producción de textos médicos en lengua inglesa nivel intermedio.
 - Comprensión y realización de presentaciones orales en lengua inglesa nivel intermedio relativas al ámbito de la medicina.
-
- Understanding and acquisition of terminology related to health sciences.
 - Comprehension of scientific bibliography in English.
 - Comprehension and production of medical texts in English at an intermediate level.
 - Comprehension and production of oral presentations in English at an intermediate level related to the field of medicine.



4. Contenidos y/o bloques temáticos**Course Contents and/or Modules**

Debido al contenido y tipo de asignatura, no existen bloques temáticos diferenciados independientes.

Due to the content and type of subject, there are no independent thematic blocks.

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a varias unidades didácticas en las cuales se trabajarán conjuntamente contenidos léxico-semánticos, gramaticales y culturales, para una correcta adquisición de las destrezas comunicativas fundamentales del lenguaje científica-técnico de las Ciencias de la Salud.

The development of the course is structured around several didactic units in which lexical-semantic, grammatical and cultural contents will be worked together, for a correct acquisition of the fundamental communicative skills of the scientific-technical language of Health Sciences.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives****c. Contenidos****c. Contents**

Cada bloque incluirá los siguientes contenidos:

1. El discurso de las Ciencias de la salud en Lengua Inglesa.
2. Terminología y usos específicos del lenguaje de las Ciencias de la Salud
3. Interpretación y comentario de textos
4. Comprensión y producción oral
5. Comprensión y producción escrita

Each block will include the following contents:

1. The discourse of Health Sciences in English Language.
2. Terminology and specific uses of the language of Health Sciences.
3. Interpretation and commentary of texts.
4. Comprehension and oral production
5. Written comprehension and production

d. Métodos docentes**d. Teaching and Learning methods**

- Clases teórico-prácticas participativa.
- Interacción comunicativa en el aula.
- Ejercicios de lectura comprensiva de textos.



-Ejercicios de traducción y análisis de textos.

Ejercicios de producción escrita.

-Aprendizaje por tareas.

-Aprendizaje cooperativo.

-Participative theoretical-practical classes.

-Communicative interaction in the classroom.

-Comprehension reading exercises.

-Translation and text analysis exercises.

Written production exercises.

Task-based learning.

-Cooperative learning.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Clases teórico-prácticas

Theoretical-practical classes

f. Evaluación

f. Assessment

Los alumnos podrán realizar ejercicios, tareas grupales y/u otro tipo de actividades (según el criterio del profesor). La calificación de estas tareas constituirá la **evaluación continua** de la asignatura (30%). Se realizará también un **examen final** teórico/práctico (70%).

Students may perform exercises, group assignments and/or other types of activities (at the teacher's discretion). The grade of these assignments will constitute the continuous evaluation of the course (30%). There will also be a final theoretical/practical exam (70%).

g Material docente

g Teaching material

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/6172100260005774?auth=SAML

h. Recursos necesarios

Required Resources

Los alumnos deberán disponer de un dispositivo (preferiblemente ordenador portátil o tableta) con conexión, para poder llevar a cabo las tareas en clase que requieran conexión a internet.

Students must have a device (preferably laptop or tablet) with a connection, in order to be able to carry out tasks in class that require internet connection.

5. Métodos docentes y principios metodológicos***Instructional Methods and guiding methodological principles***

Clases teórico-prácticas: Tendrán lugar en el aula y en ellas se realizarán y resolverán ejercicios y tareas relacionadas con la información y materiales proporcionados a través de Moodle.

Theoretical-practical classes: They will take place in the classroom and exercises and tasks related to the information and materials provided through Moodle will be performed and solved.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura***Student Workload Table***

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA⁽¹⁾ <i>FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾</i> | HORAS <i>HOURS</i> | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES <i>INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK</i> | HORAS <i>HOURS</i> |
|--|------------------------------|--|------------------------------|
| Clases teórico-prácticas Theoretical-practical classes | 31 | Estudio y trabajo autónomo individual Individual independent study and work | 25 |
| Evaluación Evaluation | 4 | Estudio y trabajo autónomo grupal Autonomous group study and work | 15 |
| | | | |
| Total presencial <i>Total face-to-face</i> | 35 | Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i> | 40 |
| TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i> | | | 75 |

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma sincrónica, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación***Assessment system and criteria***

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO <i>ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE</i> | PESO EN LA NOTA FINAL <i>WEIGHT IN FINAL GRADE</i> | OBSERVACIONES <i>REMARKS</i> |
|--|--|--|
| Evaluación continua Continuous assessment | 30% | La evaluación continua consistirá en la realización a lo largo del semestre de distintas tareas solicitadas por el profesor, que se deberán realizar/entregar en clase. Continuous evaluation will consist of the completion throughout the semester of different tasks requested by the teacher, to be performed/submitted in class. |



| | | |
|---|------------|--|
| <p>Examen final teórico/práctico Final theoretical/practical exam</p> | <p>70%</p> | <p>En caso excepcional, y siendo debidamente documentado, los alumnos que así lo requieran podrán optar por la evaluación final como único instrumento de evaluación, correspondiendo a un 100% de la nota.</p> <p>In exceptional cases, and being duly documented, students who so require may opt for the final evaluation as the only evaluation instrument, corresponding to 100% of the grade.</p> |
|---|------------|--|

| <p align="center">CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA</p> |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary) <ul style="list-style-type: none"> ○ La calificación final consistirá en la media según los porcentajes asignados, de las actividades entregadas a lo largo del semestre y del examen final. ○ The final grade will consist of the average, according to the assigned percentages, of the activities handed in during the semester and the final exam. • Convocatoria extraordinaria^(*)Second Exam Session (Extraordinary / Resit) ^(*): <ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluación final: Un único examen que corresponderá al 100% de la nota. ○ Final evaluation: A single exam that will account for 100% of the grade. |

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

(*)The term "second exam session (extraordinary/resit" refers to the second official examination opportunity.

REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales

Final remarks

- Los trabajos y prácticas entregados fuera de plazo no se corregirán (calificación: 0).
- No se corregirán trabajos, prácticas y exámenes que no reúnan los requisitos del trabajo académico universitario tanto en estructura y contenido como en el uso de la lengua (calificación: cero).
- No se admitirán trabajos ni prácticas en soporte y formato distinto al fijado por el profesor.
- Cualquier práctica de la asignatura que contenga fragmentos plagiados o copiados no podrán ser tenidos en cuenta y serán evaluadas con puntuación 0 (Reglamento de Ordenación Académica, 16 de febrero de 2012, Artículo 44)
- El presente proyecto podría verse alterado si, por motivos de matrícula, necesidades de espacio o de medidas de seguridad sanitaria, se considerase necesario adaptar alguno de sus aspectos



metodológicos o de organización de la materia.

- Late papers and practical assignments will not be corrected (grade: 0).
- Papers, practical assignments and exams that do not meet the requirements of university academic work in structure and content as well as in the use of language will not be corrected (grade: zero).
- Papers and practical assignments will not be accepted in any format other than the one established by the professor.
- Any practical assignments of the subject that contains plagiarized or copied fragments will not be taken into account and will be evaluated with a grade of 0 (Academic Regulations, February 16, 2012, Article 44).
- This project could be altered if, for reasons of enrollment, space requirements or health safety measures, it is considered necessary to adapt any of its methodological aspects or organization of the subject.







Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|----------|
| Asignatura <i>Course</i> | DISECCIÓN Y TÉCNICA ANATÓMICA | | |
| Materia <i>Subject area</i> | ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANAS | | |
| Módulo <i>Module</i> | VI | | |
| Titulación <i>Degree Programme</i> | GRADO EN MEDICINA | | |
| Plan <i>Curriculum</i> | 2010 | Código <i>Code</i> | 46344 |
| Periodo de impartición <i>Teaching Period</i> | 2º Cuatrimestre | Tipo/Carácter <i>Type</i> | Optativa |
| Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i> | Grado | Curso <i>Course</i> | Segundo |
| Créditos ECTS <i>ECTS credits</i> | 6 ECTS | | |
| Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i> | Castellano | | |
| Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i> | D. Aníbal de la Mano Bonin: <ul style="list-style-type: none"> • Categoría: Prof. Contratado Doctor • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. Félix Jesús de Paz Fernández: <ul style="list-style-type: none"> • Categoría: Prof. Titular de Universidad • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. José Francisco Lamus Molina (coordinador de la asignatura): <ul style="list-style-type: none"> • Categoría: Prof. Permanente Laboral • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. Juan Francisco Pastor Vázquez: <ul style="list-style-type: none"> • Categoría: Prof. Titular de Universidad • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. Aurora Sainz Esteban: <ul style="list-style-type: none"> • Categoría: Prof. Ayudante Doctor • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i> | D. Aníbal de la Mano Bonin: alamano@uva.es ; extensión 3058 D. Félix Jesús de Paz Fernández: fj paz@uva.es ; extensión 4898 D. José Francisco Lamus Molina: josefrancisco.lamus@uva.es ; extensión 3058 D. Juan Francisco Pastor Vázquez: juanpas@uva.es ; extensión 4898 D. Aurora Sainz Esteban: aurora.sainz@uva.es ; extensión 3058 | | |
| Departamento <i>Department</i> | ANATOMÍA Y RADIOLOGÍA | | |
| Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i> | | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

La presente asignatura, de carácter eminentemente práctico, está dirigida a estudiantes que hayan superado con éxito las asignaturas de Anatomía Humana I y II. Su propósito fundamental es profundizar en el estudio de regiones corporales específicas, tanto viscerales como del sistema musculoesquelético, mediante la práctica de la disección anatómica, con especial énfasis en la anatomía topográfica. Esta actividad no solo permitirá consolidar el conocimiento anatómico previamente adquirido, sino también desarrollar habilidades manuales específicas, como la manipulación de instrumental quirúrgico, la precisión, la destreza y la capacidad de observación.

El trabajo se llevará a cabo en la sala de disección bajo la supervisión del profesorado de la asignatura. Los estudiantes trabajarán en parejas y deberán documentar fotográficamente todo el proceso de disección, con vistas a su posterior exposición y defensa como parte del trabajo de evaluación final.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

La asignatura 'Disección y Técnica Anatómica' se relaciona estrechamente con las asignaturas de anatomía impartidas durante el primer año del grado en Medicina. Además, las disecciones una vez generadas se emplearán como recurso práctico para el desarrollo de las prácticas de Anatomía en el siguiente curso académico.

Más allá de su conexión con la anatomía básica, esta asignatura es fundamental para desarrollar una comprensión espacial detallada de las estructuras anatómicas y sus relaciones mutuas. Esto resulta importante para la comprensión de las materias quirúrgicas y en la interpretación de diversas técnicas de diagnóstico por imágenes como la tomografía computarizada, la resonancia magnética y las técnicas endoscópicas. Asimismo, las habilidades manuales y la confianza adquiridas a través de la práctica de la disección podrían tener un impacto positivo en la adquisición de posteriores aprendizajes médico-quirúrgicos prácticos en etapas posteriores de la formación médica.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

Los alumnos deben de haber aprobado las asignaturas de Anatomía I y II.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)***Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)***

Para los planes de estudio al amparo del RD 822/2021 deben completarse conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y las competencias.

Para los planes de estudio al amparo del RD 1393/2007 deben completarse las Competencias Generales y las Competencias Específicas.

For study programmes under RD 822/2021, it is necessary to specify knowledge or content, skills or abilities, and competences.

For study programmes under RD 1393/2007, General Competences and Specific Competences must be included.

2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos***Knowledge or content*****2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas*****Skills or abilities*****2.3 (RD822/2021) Competencias*****Competences*****2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales*****General Competences***

C05/C06/C07/C23/C24/C31/C32/C34/C35/C36/C37

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas***Specific Competences***

- Analizar las principales relaciones anatómicas de los órganos por regiones topográficas y comprender su repercusión clínica en caso de alteración.
- Analizar las variaciones en órganos, vasos y nervios, que puedan presentarse en la práctica, saber diferenciarlas de procesos patológicos y conocer qué variaciones pueden causar trastornos en el individuo.
- Asumir la figura del cadáver como centro del estudio anatómico y elemento fundamental de verificación de los conocimientos adquiridos de forma teórica.
- Desarrollar actitudes de responsabilidad y respeto en el uso y cuidado del material cadavérico, como paso previo en la relación médico-paciente.
- Demostrar una actitud activa, de constante indagación personal y verificación crítica de los conocimientos adquiridos.
- Saber extraer, analizar y contrastar datos a partir de fuentes bibliográficas de contenido anatómico y exponerlos de forma clara, ordenada y eficaz.



3. Objetivos

Course Objectives

- Analizar las relaciones entre los órganos por regiones topográficas y comprender cómo puede repercutir la patología de un órgano sobre otro.
- Diferenciar las variaciones anatómicas que aparecen durante la disección de procesos patológicos que pudiera presentar el cadáver.
- Utilizar las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TACs) para ampliar y mejorar los conocimientos anatómicos.
- Desarrollar la capacidad de observación y la obtención de datos a partir del cadáver durante el proceso de disección.
- Fomentar las habilidades manuales en el uso de instrumentación quirúrgica a partir de la disección.
- Analizar las variaciones en órganos, músculos, vasos y nervios, que puedan presentarse en la práctica, saber diferenciarlas de procesos patológicos y conocer qué variaciones pueden causar trastornos en el individuo.
- Saber extraer, analizar y contrastar datos a partir de fuentes bibliográficas de contenido anatómico y exponerlos de forma clara, ordenada y eficaz.
- Realizar trabajos mediante la obtención de imágenes y datos durante la disección y por consulta bibliográfica y exponerlos en público.
- Saber extraer, analizar y contrastar datos a partir de fuentes bibliográficas de contenido anatómico y exponerlos de forma clara, ordenada y eficaz.

**4. Contenidos y/o bloques temáticos****Course Contents and/or Modules****Bloque 1: "Disección sistemática de una o varias regiones"****Module 1: "Name of Module"**

Carga de trabajo en créditos ECTS:
Workload in ECTS credits:

3

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

La asignatura constituye un bloque único, exclusivamente práctico, que consiste en el **desarrollo práctico de la disección anatómica de una o varias regiones corporales**.

En esta asignatura los alumnos realizan trabajo de disección y/o técnica anatómica, dirigidos por los profesores. Durante el proceso de disección los alumnos deberán tomar fotografías de los diferentes planos corporales, el avance del proceso de disección y consultar fuentes bibliográficas para conocer las posibles variaciones, malformaciones o hallazgos patológicos importantes que pudieran aparecer durante el procedimiento, estos datos son imprescindibles para la realización del trabajo final de evaluación.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

Han sido expuestos en el apartado 3.

c. Contenidos**c. Contents****1. Disección esplacnológica y contenidos complementarios****• Regiones de la cabeza:**

- Regiones superficiales de la cara (nasal, labial, mentoniana, maseterina y geniana)
- Regiones profundas de la cara (cigomática, infratemporal y pterigopalatina)

• Regiones del cuello:

- Regiones laterales (parotídea, carotídea y supraclavicular)
- Regiones anteriores (suprahioidea e infrahioidea)

• Regiones del tórax:

- Región esternocostal
- Mediastino superior
- Mediastino anterior
- Mediastino medio
- Mediastino posterior

• Regiones del abdomen:

- Pared abdominal anterior
- Espacio supramesocólico
- Espacio inframesocólico
- Retroperitoneo primario y secundario

• Regiones de la pelvis (contenido visceral):

- Excavación pelviana masculina



- Excavación pelviana femenina
- Región perineal y genitales externos
- **Preparación de material osteológico de cráneo:**
 - Superficie endocraneal de la base del cráneo
 - Superficie exocraneal de la base del cráneo
 - Fosas infratemporal y pterigopalatina
 - Fosas nasales
 - Fosa orbitaria
- **Preparación de material embriológico:**
 - Parafinación de embriones de pollo y rata
 - Obtención de secciones histológicas embrionarias

2. Disección del sistema musculoesquelético

- **Regiones del miembro superior:**
 - Región del hombro
 - Región del brazo
 - Región del codo
 - Región del antebrazo
 - Región de la muñeca y de la mano
- **Regiones del miembro inferior:**
 - Región glútea
 - Región del muslo
 - Región de la rodilla
 - Región de la pierna
 - Región del tobillo y del pie
- **Regiones del tronco axial:**
 - Región posterior del cuello
 - Región vertebral cervical
 - Región vertebral torácica
 - Región vertebral lumbar
- **Regiones de la pelvis ósea y periné:**
 - Cintura pélvica ósea y paredes de la pelvis
 - Región del suelo pélvico y diafragma urogenital

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Prácticas de laboratorio: Actividad práctica en la sala de disección dirigida por los profesores.

Tutorías: Se ofrecerán tutorías personalizadas y grupales para resolver dudas puntuales a lo largo de la asignatura.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

La asignatura está organizada en dos bloques independientes:

1. Disección del sistema musculoesquelético.
2. Disección esplacnológica (vísceras)



Previamente al inicio de las actividades de la asignatura, a los estudiantes se les dará acceso a una encuesta online, en la cual podrán anotarse en el bloque de su preferencia. Sin embargo, la asignación y distribución final de estudiantes en uno u otro bloque **podrá estar sujeta a un criterio de nota (calificación obtenida en Anatomía I y II)**.

Los alumnos trabajarán en grupos de dos y realizarán una disección completa de una región corporal o bien prepararán material embriológico y osteológico.

Las actividades se desarrollan en la zona húmeda de la Sala de Disección (SALA D2). Allí los estudiantes dispondrán del instrumental requerido y guantes. Además, tendrán acceso al laboratorio de embriología en caso de ser necesario. Para la asistencia a la sala deberán obligatoriamente ir provistos de bata de laboratorio.

El primer día de cada bloque, se realizará una presentación conjunta en la zona seca de la Sala de Disección, con el fin de hacer la presentación general de la asignatura, distribución de cadáveres y regiones, así como para explicar la dinámica general de trabajo, incluyendo las normas en la sala de disección, disposición de residuos, protocolo general en caso de accidentes, etc.

f. Evaluación

f. Assessment

Evaluación continua:

Se lleva a cabo de manera constante y diaria, desde el inicio del curso, mediante la observación directa por parte de los profesores.

Los aspectos valorados incluyen la técnica de disección, disposición al trabajo, autogestión, aplicación de conocimientos anatómicos en la práctica, respeto por el material cadavérico, y la calidad del resultado final de la disección.

Evaluación teórica:

Al finalizar el curso, los alumnos deberán entregar un trabajo escrito sobre el desarrollo de la disección en formato PDF. El trabajo incluirá las fotos obtenidas durante la disección, los comentarios personales del proceso seguido y una revisión bibliográfica de la región diseccionada, con especial referencia a las variaciones anatómicas o a datos de interés clínico.

La defensa del trabajo se realizará en público, ante profesores y alumnos del curso. Los alumnos contarán con los medios audiovisuales necesarios (PC y videoprojector) para realizar su presentación y deberán responder a las cuestiones planteadas por sus compañeros o por los profesores.

Sistema de calificación:

- La evaluación continua contabilizará 1/3 de la nota final. Esta evaluación será individual para cada alumno.
- El trabajo escrito representará 1/3 de la nota final. Esta evaluación será conjunta para los dos alumnos que realizan el trabajo.
- Para la valoración del trabajo escrito, los docentes de la asignatura hemos desarrollado una rúbrica con los criterios específicos de valoración.
- La defensa oral del trabajo determinará el tercio restante de la nota final. Esta evaluación será individual para cada alumno y se determinará por consenso de los profesores responsables de la asignatura.
- Criterios de valoración para la exposición oral:
 - Claridad y organización.
 - Conocimiento y comprensión.
 - Calidad de la revisión bibliográfica.
 - Análisis y reflexión personal.
 - Habilidades de comunicación.
 - Uso de medios audiovisuales.
 - Interacción y respuesta a preguntas.



g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

- Loukas M, Benninger B, Tubbs RS. "Guía fotográfica de disección del cuerpo humano". Editorial Elsevier. 2ª edición. 2019.
- Rohen JV, Yocochi C y Lutjen-Drecoll. "Atlas de Anatomía Humana. Estudio Fotográfico del Cuerpo Humano". Editorial Elsevier. 9ª edición. 2021.
- Detton A.J. "Grant: Manual de Disección". Editorial Wolters Kluwer. 17ª Ed. 2021.

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Bibliografía especializada en revistas internacionales de contenido anatómico. Se pueden localizar en Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

Los alumnos dispondrán del material necesario para las disecciones, al comienzo del curso se les entregará un estuche con:

- Mango y hojas de bisturí.
- Sonda acanalada.
- Pinza de disección recta.
- Pinza de disección dentada.
- Tijera recta.
- Tijera curva.

Cada estudiante se responsabilizará de la conservación de este material y deberá devolverlo en perfectas condiciones al finalizar el curso.

Otros materiales necesarios (costotomo, sierra circular etc.), será proporcionado por el profesorado en el momento de su utilización.

i. Temporalización

Course Schedule

| BLOQUE TEMÁTICO MODULE | CARGA ECTS ECTS LOAD | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD |
|---|-------------------------|---|
| Disección regiones s. musculoesquelético | 3 | 1ª y 2ª semanas |
| Disección esplacnología (CyC) | | 3ª, 4ª y parte de la 5ª semana |
| Disección esplacnología (tórax y abdomen) | | Parte de la 5ª semana, 6ª y 7ª semanas |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

Student Workload Table

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾ | HORAS HOURS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK | HORAS HOURS |
|---|----------------|--|----------------|
| Prácticas de laboratorio | 44 | Estudio autónomo individual | 15 |
| | | Realización de trabajo de evaluación | 15 |
| Evaluación final del trabajo | 1 | | |
| Total presencial <i>Total face-to-face</i> | 45 | Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i> | 30 |
| TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i> | | | 75 |

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

* Al tratarse de una asignatura exclusivamente práctica se ha incrementado el grado de presencialidad.

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE | PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE | OBSERVACIONES REMARKS |
|---|---|---|
| Evaluación continua | 33% | Evaluación individual para cada alumno |
| Trabajo escrito | 33% | Conjunta para los dos alumnos que realizan el trabajo |
| Defensa oral del trabajo | 33% | Evaluación individual para cada alumno |



8. Consideraciones finales

Final remarks





FACULTAD DE MEDICINA

CALENDARIO ACADÉMICO

CURSO 2025-2026

Calendario Académico UVa

PRIMER CUATRIMESTRE:

- **Comienzo el 3 de septiembre: los cursos 3º, 4º y 5º del Grado en Medicina y los cursos de 2º, 3º y 4º del Grado en Ingeniería Biomédica, hasta al 16 de diciembre de 2025 (ambos incluidos)**
- **Resto de cursos y Grados: comienzo día 9 de septiembre de 2025 hasta al 16 de diciembre de 2025 (ambos incluidos)**
- **6º CURSO del Grado en Medicina comienzo 15 de septiembre de 2025 (ANUAL)**

(fiesta De San Lucas: 24 de octubre de 2025; Fechas Navidad: del 20 de diciembre al 7 de enero de 2026).

***Periodo de preparación de pruebas finales (3 primeros días:17;18;19 de diciembre) y evaluación 1º cuatrimestre:**

1º convocatoria: del 17 de diciembre 2025 al 23 de enero 2026.

Cierre de actas: **26/01/2026**

2º convocatoria: del 27 enero al 6 de febrero de 2026

Cierre de actas: **10/02/2026**

SEGUNDO CUATRIMESTRE: Comienzo **9 de febrero** de 2026

Actividad lectiva presencial: **del 9 de febrero al 26 de mayo de 2026**
(Fiestas Semana Santa: pendiente de aprobación_semana del 2-3 de abril).

***Periodo de preparación de pruebas finales (tres días: 27;28;29 de mayo) y evaluación 2º cuatrimestre:**

1º convocatoria: del 27 de mayo al 16 de junio de 2026

Cierre de actas: **17/06/2026**

2º convocatoria: del 18 al 30 de junio de 2026

Cierre de actas: **1/07/2026**

***Nota:** Las fechas de los exámenes se fijarán en las Comisiones de Curso **dentro del Periodo de Evaluación** (salvo excepciones muy justificadas, en estos casos, los exámenes fuera del periodo de evaluación **se fijarán en LUNES** tratando de no interferir con las actividades académicas de otras asignaturas el resto de la semana).

| SEPTIEMBRE | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | | | | | |

| OCTUBRE | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | |

| NOVIEMBRE | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | | | | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

| DICIEMBRE | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | | | | |

| ENERO | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |

| FEBRERO | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | | | | | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | |

| MARZO | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | | | | | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 | | | | | |

| ABRIL | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | | | |

| MAYO | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

| JUNIO | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | | | | | |

| JULIO | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | |

| AGOSTO | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | | | | | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | | | | | | |

Apertura solemne del curso académico: 19 de septiembre de 2025.

| | |
|----|---|
| XX | Día no lectivo |
| | Inicio de la actividad lectiva de Grado |
| | Inicio de la actividad lectiva de Máster |
| | Inicio de la actividad lectiva del segundo cuatrimestre de Grado y Máster |
| | Fecha límite de entrega de actas |
| | Fecha límite de entrega de actas de TFG y TFM |

| | | | |
|---|----------------|---------------------------------------|-------------|
| 1º Medicina | ECTS | | ECTS |
| Anatomía Humana I | 9 | Anatomía Humana II | 7,5 |
| Biología Médica | 9 | Historia de la Medicina | 3 |
| Bioquímica y Biología Molecular I | 9 | Bioquímica y Biología Molecular II | 9 |
| Física Médica | 3 | Genética Médica | 4,5 |
| | | Histología Médica | 6 |
| Total 1º Cuatrimestre | 30 | Total 2º Cuatrimestre | 30 |
| 2ª Medicina | ECTS | | ECTS |
| Fisiología Humana I | 9 | Fisiología Humana II | 9 |
| Embriología Humana | 3 | Anatomía Humana III | 4,5 |
| Inmunología Humana | 4,5 | Radiología General | 4,5 |
| Microbiología y Parasitología Médicas | 6 | Psicología | 4 |
| Epidemiología y Demografía | 3,5 | Investig. Biomédica y N Tecnologías | 3 |
| Bioestadística | 4 | Bioética | 2 |
| | | Optativa | 3 |
| Total 1º Cuatrimestre | 30 | Total 2º Cuatrimestre | 30 |
| 3º Medicina | ECTS | | ECTS |
| Farmacología Básica | 7 | Hematología | 3 |
| Fisiopatología General y Semiología | 6 | Enfermedades Infecciosas | 4 |
| Anatomía Patológica | 7,5 | Patología MQ Aparato Cardiovascular | 7 |
| Fundamentos de Cirugía y Anestesia | 4,5 | Patología MQ Aparato Digestivo | 7 |
| Propedéutica Clínica y Com. Asistencial | 3 | Patología MQ Aparato Urinario | 5 |
| Prácticas Médico-Quirúrgicas 6 ECTS (anual) | | | |
| Total 1º y 2º Cuatrimestres | 60 ECTS | | |
| 4º Medicina | ECTS | | ECTS |
| Psiquiatría | 6 | Otorrinolaringología | 5 |
| Patología MQ Sistema Nervioso | 5 | Oftalmología | 5 |
| Dermatología | 5 | Patología MQ del Aparato Respiratorio | 5 |
| Patología MQ Sistema Endocrino y Metab. | 4 | Medicina Legal | 4,5 |
| Nutrición y Dietoterapia | 3 | Toxicología Clínica | 2,5 |
| Obstetricia y Ginecología 9 ECTS (anual) | | | |
| Prácticas Médico-Quirúrgicas 6 ECTS (anual) | | | |
| Total 1º y 2º Cuatrimestres | 60 ECTS | | |
| 5º Medicina | ECTS | | ECTS |
| Patología MQ Sistema Locomotor | 6 | Urgencias y Emergencias | 5 |
| Radiología Especial | 4,5 | Farmacología Clínica | 3 |
| Genética Clínica, Medicina Molecular y Regenerativa | 4,5 | Geriatría y Gerontología | 2 |
| Medicina Preventiva y Salud Pública | 6 | Oncología y Medicina Paliativa | 3 |
| | | Inmunopatología y Alergia | 3 |
| | | Medicina Familiar y Comunitaria | 3 |
| | | Optativa | 3 |
| Pediatría 11 ECTS (anual) | | | |
| ← Prácticas Médico-Quirúrgicas 6 ECTS (anual) | | | |
| Total 1º y 2º Cuatrimestres: 60 ECTS | | | |
| 6º Medicina (anual) | ECTS | | ECTS |
| Rotatorio | 27 | Rotatorio | 27 |
| TFG | 3 | TFG | 3 |
| Total 1º Cuatrimestre | 30 | Total 2º Cuatrimestre | 30 |