



**FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE
VALLADOLID**

**GUÍA DOCENTE
2º CURSO**

**GRADO EN MEDICINA
2026-2027**

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 o 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 del 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, 7
47005 - Valladolid

Teléfono UVa: 983423000			
Decanato	Extensión 4052	Secretaría Académica Facultad	Extensión 4044
Vicedecanatos	Extensión 4043	Negociado	Extensión 4046
	Extensión 4042		Extensión 6754
	Extensión 3291		
Teléfono Conserjería: 983-42.30.23			
Correo electrónico: decanato.med@uva.es			

3. FACULTAD DE MEDICINA DE VALLADOLID: DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

Planta	ALA IZQUIERDA	EDIFICIO CENTRAL	ALA DERECHA
Sótano	Delegación Alumnos	Cafetería	
Planta baja	Negociado	Conserjería	Anfiteatro López Prieto
	Aulas B04-05-06	Reprografía	Anfiteatros 1 y 2
	Informática	Aula Magna	Aula B14
	Acceso ala izquierda (plantas 1ª a 4ª)	Aulas B01-03 Aulas B07-13	Departamento Anatomía y Radiología
	Decanato de la Facultad de Enfermería		
	Alumnos Internos AIEME		Salas de Disección
			Acceso ala derecha (plantas 1ª y 2ª)
Planta primera	Biblioteca	Aulas (Facultad Enfermería)	Departamento Biología Celular, Histología y Farmacología
Planta segunda	Nutrición	Aulas 20, 21, 22, 23	
	Aulas de Microscopios	Hospital Virtual	
Planta tercera	Logopedia (Departamento y Unidad Clínica)	Decanato	CESME Laboratorios de Biología Celular
		Vicedecanato	
		Aula Grados	
		Sala Juntas	
		Aulas 31-33	
		Aulas 34-36 (multimedia)	

Planta	ALA IZQUIERDA	EDIFICIO CENTRAL	ALA DERECHA
Planta cuarta	Departamento de Enfermería	Departamento Medicina, Dermatología y Toxicología	Departamento Pediatría 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		Servicio de Investigación y Bienestar Animal	

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
	D. José María Fidel Fernández Gómez

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

PDI con vinculación permanente

CAUN

Dueñas Laita, Antonio
Eiros Bouza, José María
Garrosa García, Manuel
Gato Casado, Ángel Luis
López López, José Ramon
Luis Román, Daniel Antonio de
Tamayo Gómez, Eduardo

PTUN

Agudo Bernal, Francisco Javier
Barbosa Cachorro, María Mercedes
De Paz Fernández, Félix Jesús
Fernández Salazar, Luis Ignacio
Fonteriz García, Rosalba Inés
Garrote Adrados, José Antonio
Pastor Vázquez, Juan Francisco
Usategui Martín, Ricardo

CDOC/PPL

Cancho Candela, Ramón
Carnicero Gila, Estela María
Gallego Muñoz, Patricia
González García, Hermenegildo
Mano Bonín, Aníbal de la
Martín 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.)
Carpintero Álvarez, Mario (Me.)
Castillo Fernández, Sofía (Med.)
Cortijo Orgaz, Adrián (Med.)
Díez Trillo, 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
Rojo Álvarez, María Azucena
Martínez Díez, Rogelio

MIEMBROS CON VOZ, PERO SIN VOTO:

Gerente HCU: Arranz Velasco, José Antonio
Gerente HURH: Cantón Álvarez, Belén
Director de Dpto.: Arenillas Lara, Juan Francisco
Director de Dpto.: J. Manuel Marugán de Miguelsanz
Dir. Dpto/Coordinadora Grado: Marta Hernández Pérez
Coordinadora Grado: Santiago Pardo, Rosa Belén
Coordinadora Grado: Mateo Silleras, Beatriz
Coordinador Grado: Poza Crespo, Jesús
Coordinadora Máster: Calonge Cano Margarita
Coordinador Máster: López Miguel, Alberto
Coordinador de Máster: Quinto Fernández, Emiliano

COMISIONES

COMISIÓN ECONÓMICA, OBRAS E INSTALACIONES
COMISIÓN DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y CONVERGENCIA EUROPEA
COMISIÓN DE BIBLIOTECA
COMISIÓN ACTIVIDADES ESTUDIANTILES
COMISIÓN PERMANENTE DE DEPARTAMENTOS
COMISIÓN DE GARANTÍAS 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. 983-18.68.87)

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: Profa. Patricia Gallego Muñoz
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: Profa. Marta Hernández Pérez
Ubicación Secretaría: Planta baja, ala izquierda 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 Secretaría: 4ª Planta de la Facultad, (Tfno 983-18.47.84)

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

DECANATO

Secretario Decanato: José Ignacio Guerra Aragón

Secretario Vicedecanatos: Eduardo Martínez Rojo

Oficial de Servicios e Información: Iñigo Martínez Arribas

Servicios Informáticos: Adolfo Iglesias Roldán

Giuseppe Negri

Técnicos de Mantenimiento: Mariano Arranz Velasco

José Luis Merayo Rodríguez

NEGOCIADO-SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

Jefa de Sección: Raquel Vallejo Urbaneja

Jefa de Negociado: M.ª Dolores López Martín

Jefe de Negociado: Sara Arnáiz Rodríguez

Jefa de Negociado: Beatriz Alonso Bueno

Personal de administración: Ana Belén Prieto Ruiz

David Castaño Aguado

Sara García Galán

M.ª Esther Quintero Zazo

BIBLIOTECA Y HEMEROTECA

Directora: Azucena María Stolle Arranz

Jefe de Sección: Ignacio Francisco Rodríguez Vera

Ayudante de Biblioteca: Jorge Santiago Pardo

Técnicos Especialistas de Biblioteca: Telesforo Marcos Manso

M.ª del Pilar Martín Niño

Auxiliares de Archivos: David Sanz González

M.ª Jesús Encinas Crespo

Elisa Martín Rodríguez

Personal de Administración: Susana Gómez Redondo

CONSERJERÍA

Portera Mayor: M.^a Azucena Rojo Álvarez

Auxiliares/Oficiales de Servicios: M.^a Ángeles Carro de Castro
Carlos Velasco García
Noelia Sánchez de Castro

REPROGRAFÍA Ángel Óscar Mazaira Doncel

SERVICIO DE INVESTIGACIÓN Y BIENESTAR ANIMAL (SIBA)

Director-Veterinario: Ángel José Álvarez Barcia

Personal de Administración: Raquel Polo Graña

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), formado por:

- Delegados de cada curso (dos 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 dos 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.

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](https://www.instagram.com/delemeduva)

Facebook: [@delemedicinauva](https://www.facebook.com/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 por ejemplo:

- 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 izquierda, frente al Negociado), así como diferentes referencias a las que dirigirse:

Página-e: <https://www.alumnosinternos.es>

Correo-e: aaai.medicina@gmail.com

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

ASOCIACIÓN 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. Existe 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.

Puede ampliar esta información en el despacho de la Facultad de Medicina (situado en planta baja del ala izquierda, frente al Negociado).

Teléfono 983-42.30.20 Instagram: @aiemevalladolid Twitter: @AIEMEValladolid

7. INFORMACIÓN GENERAL

COMITÉ DE TÍTULO

Órgano colegiado responsable de asegurar la calidad de un título. Formado por profesores y estudiantes del Grado en Medicina, presidido 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 de cada curso; su tarea prioritaria es organizar la coordinación docente entre las asignaturas de cada curso y valorar 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, además, las fechas de exámenes parciales y finales dentro del calendario académico. 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).

CONVOCATORIAS 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.

PARTICIPACIÓN DE ALUMNOS EN LOS ÓRGANOS 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>

Dirección:

Biblioteca Ciencias de la Salud

Avda. Ramón y Cajal, 7

47005 - Valladolid

Teléfonos: 983-184048

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

8. INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN

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 pueden tener acceso no solo 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:

Bioingeniería 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 y 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

El IOBA 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

Desarrollo y degeneración del sistema nervioso

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: <https://institutoneurociencias.org/>

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, déficits 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.

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 el 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 18-5040
Dirección correo electrónico: cesme@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 CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

Av. Ramón y Cajal, 3
47003 VALLADOLID
Tfno. 983 42 00 00 - Fax. 983 25 75 11
Nº camas: 777

HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA

C/ Dulzaina, 2
47012-VALLADOLID
Tfno. 983 42 04 00 - Fax. 983 21 53 65
Nº camas: 600

CENTROS DE SALUD EN VALLADOLID

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

HOSPITALES ASOCIADOS

HOSPITAL COMARCAL DE MEDINA DEL CAMPO

Ctra. Peñaranda de Bracamonte Km 2
47400 – Medina del Campo
Tfno. 983 83 80 00 - Fax. 983 80 14 48
Nº de camas 101

HOSPITAL GENERAL RÍO CARRIÓN

Av. Donantes de Sangre , s/n
34005 – Palencia
Tfno. 979 16 70 00 - Fax. 979 16 70 14
Nº camas: 394

INFORMACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE GRADO

INTRODUCCIÓN

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 Unión Europea en su segunda mitad, han configurado un espacio de convergencia único para la regulación de la profesión médica y para su enseñanza.

Transcurridas las dos primeras décadas 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, más 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 Plan de estudios, enmarcado en la puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior, intenta equilibrar 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 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.

DISTRIBUCIÓN 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 estas, 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 Humano (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 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
		Patología Crítica 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		
ASIGNATURAS	ECTS	Curso
Anatomía Evolutiva	3	2º
Disección y Técnica Anatómica	3	2º
Gestión y Diseño de la Información Médica	3	2º
Inglés Médico	3	2º
~~Biología del Desarrollo y Teratología~~	~~3~~	~~2º~~
~~Medicinas Preclínicas y Paleopatología~~	~~3~~	~~2º~~
Cirugía Oral y Maxilofacial	3	5º
Fisiopatología y Tratamiento del Dolor	3	5º
Neurociencia Avanzada	3	5º
Psiquiatría del Niño y del Adolescente	3	5º
Reproducción Humana Asistida	3	5º
Simulación Clínica Avanzada en Emergencias Médicas	3	5º
~~Disección Anatómica~~	~~3~~	~~5º~~
~~Electrocardiografía Clínica~~	~~3~~	~~5º~~
~~Epidemiología Clínica y Gestión de Calidad Asistencial~~	~~3~~	~~5º~~
~~Fundamentos Biológicos de la Enfermedad Mental~~	~~3~~	~~5º~~

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		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		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		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 (PI) ^(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
Patología Crítica y Emergencias	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 (6 créditos optativos: 2 asignaturas en total).

Anatomía Evolutiva
 Disección y Técnica Anatómica
 Gestión y Diseño de la Información Médica
 Inglés Médico
 Cirugía Oral y Maxilofacial
 Fisiopatología y Tratamiento del Dolor
 Neurociencia Avanzada
 Psiquiatría del Niño y del Adolescente
 Reproducción Humana Asistida
 Simulación Clínica Avanzada en Emergencias Médicas

HORARIOS SEGUNDO.

CURSO ACADEMICO 2026-2027

PRIMER CUATRIMESTRE

De 9 de septiembre al 17 de diciembre 2026 (incluidos)

Fiesta de San Lucas: 23 de octubre de 2026

Vacaciones Navidad: del 24 de diciembre de 2026 al 10 de enero de 2027 (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		AULA B.12
	MICROBIOLOG II	MICROBIOLOG II	MICROBIOLOGIA II	EMBRIOLOGIA II		AULA B.03
10-10,50	INMUNOLOGIA I	INMUNOLOGIA I	INMUNOLOGIA I	MICROBIOLOG I	EMBRIOLOGIA 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	PRAC MICRO I	PRACT FISIOLOG I	PRACT MICRO I	PRACT BIOEST I	AULA B.12
	PRAC MICRO II	PRACT FISIOLOG II	PRAC MICRO II	PRACT FISIOLOG II	PRACT BIOEST II	AULA B.03
13,30-14,20	PRACT FISIOLOG I	PRAC MICRO I	PRACT FISIOLOG I	PRACT MICRO I	PRACT BIOEST I	AULA B.12
	PRAC MICRO II	PRACT FISIOLOG II	PRAC MICRO II	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 8 de febrero al 26 de mayo de 2027 (Vacaciones Semana Santa: 20-30 marzo)

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	FISIOLOGI 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	PSICOLOGI 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 18 de diciembre de 2026 al 22 de enero de 2027

Segundo cuatrimestre: del 27 de mayo al 17 de junio de 2027

Periodo de exámenes en segunda convocatoria.

Primer cuatrimestre: del 26 enero al 5 de febrero de 2027

Segundo cuatrimestre: del 21 junio al 30 de junio de 2027

GUÍAS DE LAS ASIGNATURAS SEGUNDO CURSO

Coordinadora de curso: Prof^{ra} Irene Cózar Castellano

2	B	1°C	9.0	46264	FISIOLOGÍA HUMANA I
2	OB	1°C	3.0	46268	EMBRIOLOGÍA HUMANA
2	OB	1°C	4.5	46270	INMUNOLOGÍA HUMANA
2	OB	1°C	6.0	46271	MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA MÉDICA
2	OB	1°C	3.5	46342	EPIDEMOLOGÍA Y DEMOGRAFÍA SANITARIA
2	OB	1°C	4.0	46343	BIOESTADÍSTICA SANITARIA
2	OP	1°C	3.0	46344	DISECCIÓN Y TÉCNICA ANATÓMICA
2	B	2°C	9.0	46265	FISIOLOGÍA HUMANA II
2	B	2°C	4.0	46266	PSICOLOGÍA
2	OB	2°C	4.5	46267	ANATOMIA HUMANA III
2	OB	2°C	2.0	46272	BIOÉTICA
2	OB	2°C	3.0	46273	INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS
2	OB	2°C	4.5	46274	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA GENERAL
2	OP	2°C	3.0	46275	ANATOMÍA EVOLUTIVA
2	OP	2°C	3.0	46279	GESTIÓN Y DISEÑO DE LA INFORMACIÓN MÉDICA
2	OP	2°C	3.0	46280	INGLÉS MÉDICO



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 PALACIOS RAMIREZ, ROBERTO PAYUD roberto.palacios@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, MARYCARMEN 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:

- a. Se inicie en el método y la metodología científica y comprenda cómo se genera el conocimiento científico
- b. Sea capaz de formular hipótesis razonables acerca de los fenómenos observados
- c. Conozca y sepa utilizar las fuentes de información científica y hacer una búsqueda y revisión bibliográfica
- d. Sepa comunicar de forma oral, escrita y gráfica los conocimientos adquiridos y sepa elaborar y materializar una presentación oral
- e. Sea capaz de utilizar de forma racional los conocimientos para aplicarlos a la resolución de problemas
- f. 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 cardíaca normal a partir de los datos obtenidos por cateterismo cardíaco 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 nervioso 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.
- Problemas de sangre. Análisis de sangre. Citometría de flujo.
- Seminario de problemas sobre el sistema nervioso autónomo
- Ejercicios de evaluación continua

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 situación fisiopatológica.
- Ejercicios de evaluación continua

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 continua

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	TEORIA (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**: 23/12/2025 A LAS 9,30 h
- ✓ Convocatoria **Extraordinaria**: 26/01/2026 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 2026-2027

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		
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 del aparato locomotor

Tema 3: Desarrollo de la cabeza y el cuello

Tema 4: Desarrollo de los sistemas cardiocirculatorio y respiratorio

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 preguntas durante las clases teóricas y prácticas.

Podrán realizarse también pequeños test que se resolverán presencialmente u online, en función de las circunstancias, a lo largo del curso, evaluando los contenidos teóricos y prácticos.

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. (2023): "Langman - Embriología Médica" (15ª 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, B.M. (2025): "Embriología humana y biología del desarrollo" (7ª Ed.). Editorial Elsevier.

COCHARD, L.R., (2025): "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 2026-2027

5. 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		

6. 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>	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, PPL vinculado José María Eiros Bouza, catedrático Marta Hernández Pérez PTUN Marta Domínguez-Gil González, Prof CSAL Gabriel Alberto March Rosselló, Prof PRAS M ^a Purificación Gutiérrez, CDOC		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	jmeiros@uva.es marta.hernandez.perez@uva.es silvia.rojo.relo@uva.es mdominguezgilgo@saludcastillayleon.es gmarch@saludcastillayleon.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 (orientación etiológica, 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 pili. El espora bacteriano.
3. Morfología, división y multiplicación bacteriana. Nutrición y metabolismo. 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 humores: el complemento, otros factores. Mecanismos microbianos para evadir las defensas celulares y humores. 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 treponematosis.
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. *Clamidas*. Caracteres generales. Género *Chlamydia*. *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydophila psittaci* y *Chlamydophila 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 (SARS-CoV1 y SARS-CoV2). 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, subcutáneas y sistémicas. Géneros *Epidermophyton*, *Microsporum* y *Trichophyton*.
43. Hongos oportunistas. Género *Candida*. Género *Cryptococcus*. Género *Aspergillus*. *Pneumocystis jirovecii*. 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 metaxénica. 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. Trematodes. *Fasciola hepatica*. Cestodes. Parasitismo por cestodes adultos. *Taenia solium* y *Taenia saginata*. Otras tenias. Parasitismo por fases larvarias. *Echinococcus granulosus*.
48. Helmintos (II). Nematodes. Nematodes tisulares. *Trichinella spiralis*. Nematodes intestinales. *Enterobius vermicularis*. *Ascaris lumbricoides*. *Strongyloides*. *Trichuris trichiuria*. *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. (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. Antibiógrama por el método de difusión disco-placa (MIC 5, MIC 6, MIC 10).

5. Identificación bacteriana (MIC 1, MIC5)
6. Reacción de aglutinación en portaobjetos. Realización y visualización. (MIC 5, MIC 11, MIC 13)
7. Diferenciación de formas sexuales y asexuales de hongos. Observación microscópica de hongos (MIC 16)
8. 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 y 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). Las respuestas mal contestadas restan 0,33 puntos.

El examen contendrá preguntas de teoría y preguntas de prácticas. Las preguntas teóricas supondrán entre un 80% y un 90% de la nota final, quedando el resto de las preguntas para la parte práctica (variable según el formato de prácticas y disponibilidad).

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. Corneglia 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 <i>ECTS LOAD</i>	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i>
6 ECTS	9 septiembre – 17 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⁾ <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 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 <i>ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE</i>	PESO EN LA NOTA FINAL <i>WEIGHT IN FINAL GRADE</i>	OBSERVACIONES <i>REMARKS</i>
Evaluación final: preguntas tipo test	100%	Examen final tanto del contenido teórico como el contenido práctico de la asignatura.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

- **Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**
 - Preguntas tipo test de temas impartidos (80%-90%) y resto preguntas de prácticas. Total 60 preguntas.
 - Cada pregunta con 4 respuestas (a, b, c, y d), siendo sólo una válida. Cada pregunta acertada vale un punto y las contestadas erróneas restan 0,33. Las respuestas en blanco no se puntúan.



- La asistencia a prácticas es obligatoria y 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)^(*):**
 - 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-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

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

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf](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>	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 Ana de la Mata		
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 ana.mata@uva.es		
Departamento <i>Department</i>	Pediatría, 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>	A determinar		

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, entendiendo 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 consistirán en la búsqueda de información sobre inmunología humana, inmunopatología o inmunoterapia.
- Una vez elaborado el trabajo de búsqueda de información 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 correrá a cargo 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, 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 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 (del trabajo de investigación con presentación de poster).

g. Material docente**g Teaching material****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 Kuby. 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.**

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.
- Laboratorios de prácticas.

i. Temporalización**Course Schedule**

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
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, inmunodifusión radial y ELISA)

3. Seminarios: Los estudiantes presentarán en grupo el resumen de su tema de investigación incluyendo sus objetivos, metodología, resultados y conclusiones mediante una exposición de 5 minutos en la que presenten los puntos clave del tema en cuestión, destacando su impacto.

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⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾	HORAS HOURS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK	HORAS HOURS
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 ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE	PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE	OBSERVACIONES REMARKS
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.
Evaluación de prácticas de laboratorio	15%	Para superar la asignatura, hay que realizar el componente práctico. Habrá una prueba de evaluación al finalizar la sesión de cada práctica.
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)**
 - La prueba objetiva de conocimientos y habilidades consistirá en:
 - a) Un grupo de **preguntas tipo test** de elección múltiple. El conjunto del test se valorará sobre **4,5 puntos**. (Para obtener la calificación de aprobado será necesario obtener en el test una calificación mínima de 2,2). Sólo si se ha superado esta primera prueba se sumará el apartado b.
 - b) **Dos preguntas cortas** basadas en el temario de la Asignatura y valoradas en **1,25 puntos cada una**.
- **Convocatoria extraordinaria^(*) Second Exam Session (Extraordinary / Resit)^(*):**
 - Se seguirán los criterios 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>

8. Consideraciones finales

Final remarks



Proyecto/Guía docente de la asignatura			
Asignatura	EPIDEMIOLOGIA Y DEMOGRAFIA SANITARIA		
Materia	Medicina Social y Habilidades de Comunicación		
Módulo	II		
Titulación	Graduado en Medicina		
Plan		Código	46342
Periodo de impartición	Primer semestre	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo		Curso	2º
Créditos ECTS	3,5		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Cristina Hernán García Susana Redondo Martín Gema Ruiz López de Prado Carmen Viña Simón Camino Prada Jose Javier Cstrodeza Sanz		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Cristina Hernán García chernang@saludcastillayleon.es		
Departamento	Anatomía Patológica, Microbiología Medicina Preventiva y Salud Pública y Medicina Legal y Forense.		
Fecha de revisión por el Comité de Título	6 de junio de 2026		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La epidemiología y la demografía constituyen herramientas básicas para la investigación y planificación en salud pública.

1.2 Relación con otras materias

- Bioestadística
- Epidemiología clínica y gestión de calidad asistencial
- Medicina Preventiva y Salud Pública
- Gestión y Diseño de la información médica

1.3 Prerrequisitos



Los necesarios para matricularse de las asignaturas de 2º de Grado de Medicina
Universidad de Valladolid



2. Competencias

2.1 Generales

CMII3.Epidemiología

CMII4.Demografía.

CMII7.Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.

CMII37.Manejar con autonomía un ordenador personal.

CMII38.Usar sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica.

CMII39.Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.

CMII40.Comprender e interpretar críticamente textos científicos.

CMII41.Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.

CMII43.Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.

CMII44.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

EBD1.Comprender la trascendencia de los modelos causales en epidemiología

EBD2.Conocer los conceptos básicos de la epidemiología y bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas.

EBD3.Estar familiarizado con las opciones de diseño existentes para conseguir objetivos de investigación epidemiológica.

EBD4.Conocer y aplicar los principios básicos para la elaboración de cuestionarios de recogida de información.

EBD5.Conocer los errores más frecuentes en el diseño y análisis de estudios epidemiológicos así como los procedimientos para corregirlos en el diseño o mediante técnicas estadísticas.

EBD6.Comprender la importancia de la investigación cualitativa en la investigación actual

EBD7.Conocer las características demográficas de la población española, su evolución y perspectivas futuras.

EBD8.Conocer las fuentes demográficas y sanitarias de información a nivel nacional e internacional.

EBD9.Ser capaz de realizar un análisis de la situación demográfica a partir de las fuentes de información existentes.

3. Objetivos

- Conocer las características demográficas de la población y su utilidad como indicadores sanitarios
- Conocer los criterios básicos de construcción de cuestionarios para la recogida de



datos epidemiológicos y trasladarlo a una base de datos.

- Conocer y calcular las medidas básicas de frecuencia y asociación utilizadas en epidemiología
- Conocer las opciones de diseño de estudios en epidemiología, sus características y su utilidad en la investigación biomédica.
- Conocer los tipos de sesgos mas frecuentes en epidemiología los métodos para evitarlos o corregirlos.
- Estar familiarizado con los conceptos de eficacia, eficiencia y efectividad y el tipo de estudio adecuado para evaluarlos.
- Conocer y caracterizar las formas de presentación de las enfermedades transmisibles en la población
- Conocer los principios básicos y aplicaciones de las técnicas de investigación cualitativa

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "INTRODUCCION A LA EPIDEMIOLOGÍA. DEMOGRAFÍA SANITARIA"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0,9

a. Contextualización y justificación

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer los principios fundamentales de la demografía y su importancia en salud pública.
- Realizar un análisis demográfico de una zona y situarla en su entorno socioeconómico.
- Conocer y realizar un ajuste de tasas.
- Conocer y realizar una tabla de mortalidad

c. Contenidos

Teóricos

- Concepto de salud y enfermedad. Concepto y aplicaciones de la salud pública
- Concepto y aplicaciones de la demografía a la salud pública. Demografía estática.
- Demografía dinámica: natalidad, mortalidad y movimientos migratorios. Balances de población. Proyecciones

Prácticos

- Ajuste de tasas
- Tablas de mortalidad

d. Métodos docentes

- Lección Magistral
- Seminarios



- Resolución de problemas

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

g. Bibliografía básica

- Piedrola gil y cols. Medicina preventiva y salud pública. 12ª edición. Elsevier Masson. 2015

h. Bibliografía complementaria

- Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. (1982). Epidemiologic Research. Belmont: Lifetime Learning Publications

Bloque 2: "EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0,6

a. Contextualización y justificación

b. Objetivos de aprendizaje

- Comprender la importancia del conocimiento epidemiológico y estadístico en la constante evaluación y mejora de todas las actividades clínicas y de salud pública.
- Conocer los principio básicos de la elaboración de un cuestionario.
- Conocer los métodos de evaluación de la exposición a factores de riesgo.
- Conocer las medidas de frecuencia de la enfermedad utilizados en epidemiología.
- Conocer las medidas de asociación e impacto en epidemiología.
- Realizar estudios epidemiológicos descriptivos con su correspondiente análisis estadístico de un conjunto de datos mediante gráficos y medidas numéricas en función del tipo de variables.
- Aplicar críticamente los criterios de causalidad a las asociaciones observadas entre variables.

c. Contenidos

Teóricos

- Introducción a la epidemiología. Objetivos y aplicaciones
- Causalidad.
- Opciones de diseño en los estudios epidemiológicos.
- Elaboración de cuestionarios.
- Medidas de frecuencia, asociación e impacto.



- Epidemiología descriptiva: estudios ecológicos y transversales.

Prácticos

- Medidas de frecuencia, asociación e impacto
- Elaboración de cuestionarios
- Identificación de diseño de estudio epidemiológico, elección del diseño adecuado

d. Métodos docentes

- Lección Magistral
- Seminarios
- Resolución de problemas

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

g. Bibliografía básica

- Piedrola gil y cols. Medicina preventiva y salud pública. 12ª edición. Elsevier Masson. 2015

h. Bibliografía complementaria

- Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. (1982). Epidemiologic Research. Belmont: Lifetime Learning Publications

Bloque 3: "EPIDEMIOLOGÍA ANALÍTICA Y APLICADA"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0,6

a. Contextualización y justificación

b. Objetivos de aprendizaje

- Estar familiarizado con los tipos de estudios epidemiológicos más habituales.
- Advertir los principales riesgos de cometer errores aleatorios y sistemáticos en la conducción de un estudio y de criticar las conclusiones del mismo en función del diseño y la información epidemiológica y estadística disponible.
- Estar familiarizado con las técnicas básicas de la investigación cualitativa.
- Conocer las estrategias para evitar la presencia de sesgos en los estudios epidemiológicos.
- Diseñar y analizar estudios epidemiológicos analíticos: cohortes, casos y controles y estudios experimentales.



c. Contenidos

Teórico

- Epidemiología analítica: estudios de cohortes
- Epidemiología analítica: estudios de casos y controles.
- Epidemiología experimental: ensayos clínicos y de intervención comunitaria. Medidas de eficacia terapéutica
- Sesgos: tipos, clasificación, influencia en los resultados de un estudio epidemiológico y estrategias para evitarlos en el diseño y en análisis de los datos.
- Epidemiología general de las enfermedades transmisibles. Brotes.
- Diseño de estudios para la evaluación de la eficacia, eficiencia y efectividad de intervenciones sanitarias.

Práctico

- Estudios de cohortes
- Estudios de casos y controles
- Estudios experimentales
- Sesgos. Confusión y modificación del efecto

d. Métodos docentes

- Lección Magistral
- Seminarios
- Resolución de problemas

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

g. Bibliografía básica

- Piedrola gil y cols. Medicina preventiva y salud pública. 12ª edición. Elsevier Masson. 2015

h. Bibliografía complementaria

- Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. (1982). Epidemiologic Research. Belmont: Lifetime Learning Publications

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Docencia: Presencial

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

HORAS PRESENCIALES				
Clases teóricas	Clases prácticas		Actividades académicamente dirigidas	Evaluación
	Seminarios	Laboratorio		
18	12	2	0	3
HORAS NO PRESENCIALES				
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos		Realización de trabajos, informes, memorias...	Preparación orientada a la evaluación
	Seminarios	Laboratorio		
31	16	2		3,5

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
50 preguntas Cuestionario de respuesta múltiple	100%	4 opciones de respuesta, con penalización de 0,2 por respuesta errónea

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Convocatoria ordinaria: - De acuerdo al Real Decreto 1125/2005 de 5 de septiembre: 0-4,9 Suspenso (SS); 5,0 – 6,9 Aprobado (AP), 7,0 – 8,9 Notable (NT), 9,0 – 10 Sobresaliente (SB) Convocatoria extraordinaria: - De acuerdo al Real Decreto 1125/2005 de 5 de septiembre: 0-4,9 Suspenso (SS); 5,0 – 6,9 Aprobado (AP), 7,0 – 8,9 Notable (NT), 9,0 – 10 Sobresaliente (SB)

8. Consideraciones finales



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

Asignatura <i>Course</i>	Bioestadística Sanitaria		
Materia <i>Subject area</i>	Medicina Social y Habilidades de Comunicación		
Módulo <i>Module</i>	II		
Titulación <i>Degree Programme</i>	Grado en Medicina		
Plan <i>Curriculum</i>		Código <i>Code</i>	46343
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	Primer Cuatrimestre	Tipo/Carácter <i>Type</i>	Obligatoria
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>		Curso <i>Course</i>	2º
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	4.5		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Castellano		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	Cristina Rueda Sabater		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	cristina.rueda@uva.es		
Departamento <i>Department</i>	Estadística e investigación Operativa		
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

La Bioestadística proporciona los fundamentos cuantitativos necesarios para la investigación biomédica y la práctica clínica basada en la evidencia.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects



La asignatura proporciona las herramientas metodológicas necesarias para la comprensión, análisis e interpretación de datos en las Ciencias de la Salud. Mantiene una relación directa con materias como Epidemiología, Medicina Preventiva y Salud Pública e Introducción a la Investigación, y proporciona competencias transversales esenciales para la lectura crítica de la literatura científica, la práctica de la Medicina Basada en la Evidencia y el desarrollo de actividades de investigación biomédica a lo largo del Grado.

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)

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 Competencias Generales

General Competences

Comprender los principios del método científico y su aplicación a la investigación biomédica.

Comprender e interpretar críticamente textos científicos.

Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la mejor evidencia.

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

2.2 Competencias Específicas

Specific Competences

Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas.

Diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando herramientas informáticas e interpretar adecuadamente los resultados obtenidos.

Entender e interpretar los datos estadísticos presentes en la literatura médica.

Manejar con autonomía herramientas informáticas para el análisis de datos.

Utilizar sistemas de búsqueda y recuperación de información biomédica.

Conocer y manejar procedimientos de documentación clínica.

Comprender e interpretar críticamente textos científicos.

Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.

Aplicar los principios de la medicina basada en la evidencia.

Valorar críticamente y utilizar tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica.

Conocer los conceptos básicos de epidemiología y bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas.

Familiarizarse con las principales estrategias de diseño en investigación epidemiológica.

Identificar los errores más frecuentes en el diseño y análisis de estudios epidemiológicos y conocer estrategias para su corrección.

Comprender la importancia de la investigación cualitativa en el ámbito sanitario

3. Objetivos**Course Objectives**

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de:

1. Comprender la importancia de la Bioestadística como herramienta fundamental para la investigación biomédica y la práctica clínica basada en la evidencia.
2. Conocer los conceptos básicos de probabilidad, variabilidad y distribuciones estadísticas utilizadas en Ciencias de la Salud.
3. Describir y resumir adecuadamente conjuntos de datos mediante tablas, gráficos y medidas estadísticas.
4. Comprender los fundamentos de la inferencia estadística, incluyendo la estimación de parámetros y los intervalos de confianza.
5. Formular y contrastar hipótesis científicas sencillas mediante procedimientos estadísticos básicos.
6. Seleccionar e interpretar métodos estadísticos para la comparación de grupos y el estudio de asociaciones entre variables.
7. Comprender las limitaciones de los análisis estadísticos y distinguir entre significación estadística y relevancia clínica.
8. Identificar posibles fuentes de sesgo y error en estudios biomédicos.
9. Interpretar críticamente resultados estadísticos publicados en la literatura médica.
10. Realizar análisis estadísticos básicos.

4. Contenidos y/o bloques temáticos**Course Contents and/or Modules****a. Contextualización y justificación****a. Context and rationale****Bloque I. Introducción, Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio de Datos**

Este bloque introduce los fundamentos de la Bioestadística y su papel en las Ciencias de la Salud. Se estudian los procedimientos básicos para la organización, representación y descripción de datos biomédicos, proporcionando las herramientas necesarias para comprender la variabilidad biológica y extraer información relevante de conjuntos de datos sanitarios. Estos contenidos constituyen la base necesaria para el estudio posterior de la probabilidad y la inferencia estadística.

Bloque II. Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad

La probabilidad constituye el fundamento teórico de la inferencia estadística. En este bloque se introducen los conceptos probabilísticos básicos y las principales distribuciones de probabilidad utilizadas en investigación biomédica. Asimismo, se abordan medidas de utilidad clínica como la sensibilidad, especificidad y valores predictivos, fundamentales para la interpretación de pruebas diagnósticas.

Bloque III. Inferencia Estadística y Aplicaciones Biomédicas

Este bloque desarrolla los procedimientos estadísticos utilizados para extraer conclusiones sobre poblaciones a partir de muestras. Se estudian los métodos básicos de estimación, los contrastes de hipótesis, la comparación de grupos y el análisis de asociaciones entre variables. Estos contenidos permiten al estudiante interpretar críticamente resultados de investigación biomédica y artículos científicos.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives****Bloque I. Introducción, Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio de Datos**

- Comprender los conceptos básicos de la Bioestadística y su aplicación en las Ciencias de la Salud.
- Identificar los distintos tipos de variables y escalas de medida.
- Organizar, representar y resumir conjuntos de datos biomédicos mediante tablas, gráficos y medidas descriptivas.
- Interpretar adecuadamente las medidas de tendencia central, dispersión y posición.
- Utilizar herramientas informáticas básicas para la gestión y análisis descriptivo de datos.

Bloque II. Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad

- Comprender los conceptos fundamentales de probabilidad y probabilidad condicionada.
- Interpretar medidas relacionadas con la evaluación de pruebas diagnósticas, como sensibilidad, especificidad y valores predictivos.
- Conocer las principales distribuciones de probabilidad utilizadas en investigación biomédica.
- Comprender la relación entre los modelos probabilísticos y el análisis estadístico de datos sanitarios.

Bloque III. Inferencia Estadística y Aplicaciones Biomédicas

- Comprender los fundamentos de la inferencia estadística.
- Construir e interpretar intervalos de confianza para parámetros de interés.
- Formular y contrastar hipótesis estadísticas sencillas.
- Aplicar procedimientos estadísticos básicos para la comparación de grupos y el estudio de asociaciones entre variables.

- Interpretar críticamente los resultados obtenidos en estudios biomédicos.
- Utilizar software estadístico para la realización de análisis inferenciales básicos.

c. Contenidos

c. Contents

Bloque I: Introducción, Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio de Datos

Module I. Introduction, Descriptive Statistics and Exploratory Data Analysis

Carga de trabajo: 1.6 ECTS

Contenidos

Introducción a la Bioestadística.

Conceptos básicos: población, muestra, parámetro y estadístico.

Tipos de variables.

Bases de datos biomédicas.

Tablas de frecuencias. Medidas de Riesgo.

Representaciones gráficas.

Medidas de tendencia central.

Medidas de dispersión.

Medidas de posición.

Análisis descriptivo bivalente.

Introducción al software estadístico.

Bloque II: Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad

Module II. Probability and Probability Distributions

Carga de trabajo: 1 ECTS

Contenidos

Concepto de probabilidad.

Probabilidad condicionada.

Independencia.

Sensibilidad y especificidad.

Valores predictivos.

Curvas ROC.

Variables aleatorias.

Distribución Binomial.

Distribución Normal.

Distribución t de Student.

Distribución Chi-cuadrado.

Bloque III: Inferencia Estadística y Aplicaciones Biomédicas

Module III. Statistical Inference and Biomedical Applications

Carga de trabajo: 1.9 ECTS

Contenidos

Muestreo y distribuciones muestrales.

Estimación puntual.



*Intervalos de confianza.
Tamaño muestral.
Contrastes de hipótesis.
Errores tipo I y II.
Potencia estadística.
Comparación de medias.
Comparación de proporciones.
Estudios de asociación.
Tablas de contingencia.
Test Chi-cuadrado.
Riesgo relativo y Odds Ratio.
Introducción a la regresión lineal.
Introducción al análisis de la varianza.*

Bloque I: 14 h teoría + 4 h seminarios + 4 h prácticas ≈ 1.6 ECTS

Bloque II: 5 h teoría + 2 h seminarios ≈ 1 ECTS

Bloque III: 11 h teoría + 5 h seminarios + 4 h prácticas ≈ 1.9 ECTS

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clase magistral participativa.
Aprendizaje basado en problemas.
Resolución de ejercicios y casos prácticos.
Prácticas con software estadístico.
Aprendizaje autónomo guiado.
Tutorías individuales y grupales.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

La asignatura combina clases teóricas, seminarios de resolución de problemas y prácticas informáticas. Como elemento integrador del aprendizaje, desde el inicio del curso se trabajan varios casos reales basados en artículos científicos recientes del ámbito biomédico.

Estos casos se utilizan de forma continuada a lo largo de la asignatura para contextualizar los distintos conceptos estadísticos. A medida que avanza el curso y se incorporan nuevas herramientas metodológicas, se plantean preguntas progresivamente más complejas sobre los mismos estudios, permitiendo al estudiante comprender cómo los distintos procedimientos estadísticos contribuyen al análisis e interpretación de resultados de investigación.

Las actividades docentes incluyen:

Clases magistrales participativas para la introducción de conceptos teóricos.
Resolución de problemas y ejercicios aplicados.
Seminarios basados en casos reales de investigación biomédica.
Prácticas informáticas con software estadístico.
Actividades de interpretación crítica de artículos científicos.



Asimismo, el examen final incluye el análisis e interpretación de un caso similar a los trabajados a lo largo de la asignatura, integrando los conocimientos y competencias adquiridos.

f. Evaluación

f. Assessment

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

Milton, J.S. (2007). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. McGraw-Hill.

Martín Andrés, A. & Luna del Castillo, J.D. (2004). Bioestadística para las Ciencias de la Salud. Norma-Capitel.

Faizi, N. & Alvi, Y. (2023). Biostatistics Manual for Health Research. Academic Press.

Martínez-González, M.A., Sánchez-Villegas, A. & Faulín, J. (2020). Bioestadística Amigable (4ª ed.). Díaz de Santos.

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Macchi, R.L. (2020). Introducción a la Estadística en Ciencias de la Salud. Editorial Médica Panamericana.

Samuels, M.L. & Witmer, J.A. (2012). Fundamentos de Estadística para las Ciencias de la Vida. Pearson/Addison Wesley.

Altman, D.G. (1991). Practical Statistics for Medical Research. Chapman & Hall.

Bland, M. (2015). An Introduction to Medical Statistics (4th ed.). Oxford University Press.

Motulsky, H. (2022). Intuitive Biostatistics (4th ed.). Oxford University Press.

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.)

A través del Campus Virtual se pondrán a disposición del estudiantado apuntes, colecciones de problemas y cuestiones de autoevaluación, tablas estadísticas, artículos científicos utilizados en los casos de estudio desarrollados durante el curso, guías de prácticas para las sesiones en aula informática y otros materiales complementarios de apoyo al aprendizaje.

h. Recursos necesarios**Required Resources**

Aula equipada con ordenador, proyector y acceso a Internet para el desarrollo de las clases teóricas y seminarios.

Aula informática con los programas estadísticos utilizados en las prácticas de la asignatura.

Campus Virtual de la Universidad de Valladolid para la distribución de materiales docentes, realización de actividades y comunicación con el estudiantado.

Acceso a recursos bibliográficos y software de la Universidad de Valladolid.

Artículos científicos y materiales docentes proporcionados por el profesorado para el desarrollo de los casos de estudio trabajados durante el curso.

i. Temporalización**Course Schedule**

CARGA ECTS <i>ECTS LOAD</i>	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i>
Bloque I: 1.6	Semanas:1:3
Bloque II: 1	Semanas:3:4
Bloque III : 1.9	Semanas:6:8

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

La asignatura combina la adquisición de fundamentos teóricos con su aplicación práctica a problemas reales de investigación biomédica. El proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en una participación activa del estudiante y en la utilización de ejemplos y casos extraídos de la literatura científica reciente.

Los principales métodos docentes empleados son:

Lección magistral participativa para la presentación de conceptos, procedimientos y fundamentos metodológicos.

Resolución de problemas y ejercicios aplicados a situaciones habituales en investigación biomédica.

Prácticas en aula informática utilizando software estadístico para el análisis de datos.

Trabajo autónomo del estudiante mediante el estudio de materiales docentes y la resolución de actividades propuestas.

Tutorías individuales y grupales para el seguimiento del aprendizaje.

Como principio metodológico vertebrador de la asignatura, se utilizan varios casos reales basados en artículos científicos recientes. Estos casos se trabajan de forma progresiva a lo largo del curso, incorporando sucesivamente las herramientas estadísticas estudiadas. De este modo, el estudiante desarrolla una visión integrada del proceso de investigación biomédica y comprende la utilidad de los distintos métodos estadísticos en contextos reales.

La metodología busca favorecer no solo la adquisición de conocimientos técnicos, sino también el desarrollo de la capacidad de interpretación crítica de la evidencia científica y la toma de decisiones fundamentadas en datos.

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
Clase	25	Estudio y resolución problemas	48
Seminarios	16		
Laboratorio	8		
Evaluación	3		
Total presencial	52	Total no presencial	48
TOTAL presencial + no presencial			100

- (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

El examen final incluirá preguntas teóricas, resolución de problemas e interpretación de resultados estadísticos obtenidos en contextos biomédicos similares a los trabajados durante el curso

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE	PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE	OBSERVACIONES REMARKS
EXAMEN FINAL:		
Preguntas de respuesta múltiple	60%	
Solución de problemas	40%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

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



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

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

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf](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>	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. Andrés Ángel Calderón García • Categoría: Prof. Ayudante Doctor • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. Aníbal de la Mano Bonin: • Categoría: Prof. Contratado Doctor • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. Félix Jesús de Paz Fernández: • Categoría: Prof. Titular de Universidad • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. Sergio Díez Hermano: • Categoría: Prof. Ayudante Doctor • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. José Francisco Lamus Molina (coordinador de la asignatura): • Categoría: Prof. Permanente Laboral • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. Federico Montero Cuadrado: • Categoría: Profesor Asociado • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología D. Aurora Sainz Esteban: • Categoría: Prof. Ayudante Doctor • Área de conocimiento: Anatomía y Embriología		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	D. Andrés Ángel Calderón García: andresangel.calderon@uva.es D. Aníbal de la Mano Bonin: alamano@uva.es; extensión 3058 D. Félix Jesús de Paz Fernández: fjpaz@uva.es; extensión 4898 D. Sergio Díez Hermano: sergio.diez.hermano@uva.es D. José Francisco Lamus Molina: josefrancisco.lamus@uva.es; extensión 3058 D. Federico Montero Cuadrado: federico.montero@uva.es D. Aurora Sainz Esteban: aurora.sainz@uva.es; extensión 5936		



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 videoproector) 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 (**ver anexo**).
- 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

ANEXO: RÚBRICA PARA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL ESCRITO

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Insuficiente (1)	Pond.
1. Descripción del procedimiento técnico y registro fotográfico	Describe de forma sistemática y rigurosa el procedimiento de disección realizado (planos de abordaje, instrumental, incidencias, dificultades relevantes encontradas durante la disección y su manejo). Integra un registro fotográfico propio pertinente, de calidad suficiente y adecuadamente orientado y rotulado.	Describe el procedimiento de forma clara, pero omite detalles técnicos relevantes. Incluye fotos propias representativas, aunque presenta ciertas deficiencias en la calidad o rotulación.	La descripción del procedimiento es incompleta o confusa. Las imágenes propias son escasas, de baja calidad o no aportan valor al texto descriptivo.	No describe el procedimiento de disección realizado o lo describe de forma superficial, fragmentaria o irrelevante. No aporta material fotográfico propio del proceso.	20%
2. Análisis anatómico topográfico y relaciones	Demuestra un dominio profundo de la región corporal; describe con exactitud los límites, planos, contenido, relaciones anatómicas y organización espacial tridimensional de la región.	Describe correctamente la anatomía y las relaciones de la región, pero falta de profundidad en el enfoque topográfico.	El análisis anatómico es superficial; identifica estructuras aisladas, pero falla al establecer relaciones topográficas o límites espaciales clave.	El análisis anatómico es muy deficiente, incompleto o confuso; demuestra desconocimiento de la organización de la región.	25%
3. Correlación clínica y variaciones anatómicas	Identifica y analiza variaciones anatómicas observadas cuando existan, o discute variantes relevantes descritas en la literatura para la región estudiada. Plantea correlaciones clínicas excelentes y bien fundamentadas en la anatomía	Menciona correlaciones clínicas y comenta variaciones anatómicas, pero de manera limitada o puramente teórica, sin conectarla del todo con los hallazgos del cadáver.	Escasa correlación clínica o discusión de variaciones; confunde o no diferencia claramente un proceso patológico de una variante anatómica normal.	No realiza correlación clínica ni menciona/identifica variaciones anatómicas relevantes para la región estudiada.	20%



	observada durante la disección.				
4. Rigor anatómico y precisión terminológica	Emplea de forma rigurosa y consistente la terminología anatómica. Los conceptos anatómicos son precisos y están libres de errores factuales o interpretativos.	Utiliza correctamente la terminología anatómica, con errores u omisiones menores que no afectan sustancialmente a la comprensión del texto.	Presenta errores frecuentes en el uso de la terminología anatómica o imprecisiones conceptuales que limitan parcialmente la calidad del análisis.	Presenta errores graves o reiterados en la terminología y en los conceptos anatómicos fundamentales.	10%
5. Uso de fuentes académicas y científicas	Integra y cita de forma pertinente fuentes académicas y científicas diversas, relevantes y actualizadas, utilizándolas para fundamentar el análisis anatómico y clínico. Las referencias y citas son consistentes y presentan un formato correcto.	Utiliza fuentes académicas y científicas pertinentes y de calidad adecuada, aunque la selección bibliográfica es menos amplia o menos integrada en la argumentación del trabajo. Presenta pequeñas deficiencias en el formato de citación.	Bibliografía escasa, mal organizada o poco relevante.	Ausencia de referencias bibliográficas o estas carecen por completo de rigor científico.	10%
6. Organización, redacción y gestión iconográfica	Trabajo estructurado de forma impecable y con redacción fluida. Las figuras (fotos, diagramas, radiografías) y tablas están perfectamente numeradas, con pies explicativos claros, e integradas y referenciadas explícitamente en el discurso del texto.	El trabajo es ordenado y se lee bien, pero presenta cierta redundancia o falta de concreción. Buena gestión de recursos visuales, con alguna inconsistencia menor en la numeración o en los pies de figura.	Problemas evidentes de organización o lagunas en la redacción que dificultan la lectura. Uso básico de imágenes con pies de figura incompletos o inconexos con el texto.	Estructura caótica, redacción deficiente. Iconografía desorganizada, sin numerar, sin pies de foto o meramente decorativa.	15%

**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 CAUN asun.rocher@uva.es Diego Sánchez CAUN dsanchez@uva.es M Dolores Ganformina CAUN mdganformina@uva.es Lucía Núñez CAUN nunezl@uva.es Yolanda Bayón PTUN ybayon@uva.es Irene Cozar CAUN irene.cozar@uva.es Pilar Ciudad PTUN pcidad@uva.es Jesus Prieto Lloret PTUN jesus.prieto@uva.es Beatriz Duran PPL mariabeatriz.duran@uva.es Margarita González-Vallinas PPL margarita.gonzalez-vallinas@uva.es Mar Infante PPL mariammar.infante@uva.es Roberto Palacios PAYUD roberto.palacios@uva.es Verónica García PRAS vgarcia@uva.es Mercedes Alberca PRAS mercedes.alberca@uva.es Víctor Tapias Invest "María Zambrano" victor.tapias@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:

- a. Se inicie en el método y la metodología científica y comprenda cómo se genera el conocimiento científico
- b. Sea capaz de formular hipótesis razonables acerca de los fenómenos observados
- c. Conozca y sepa utilizar las fuentes de información científica y hacer una búsqueda y revisión bibliográfica
- d. Sepa comunicar de forma oral, escrita y gráfica los conocimientos adquiridos y sepa elaborar y materializar una presentación oral
- e. Sea capaz de utilizar de forma racional los conocimientos para aplicarlos a la resolución de problemas
- f. 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 innervación 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. Mineralocorticoides: 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, hipofisis.
- 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, prácticas 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⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾	HORAS HOURS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK	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 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 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 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 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-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

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

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

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

[Academica.pdf](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	- Profesor coordinador: - Dr. Antonio Arjona Valladares (Profesor Ayudante Doctor) - Otros profesores responsables: - Prof. Natalia Jimeno Bulnes (Profesora titular) - Dr. Álvaro Díez Revuelta (Profesor Contratado Doctor) - D^a Emma Osorio Iriarte (Doctoranda contratada) * Esta lista se podrá actualizar durante el curso con otro profesorado colaborador del departamento.		
Datos de contacto	- Dr. Antonio Arjona Valladares - E-mail: antonio.arjona@uva.es - Prof. Natalia Jimeno Bulnes - E-mail: natalia.jimeno@uva.es / Teléfono: 983-185956 - Dr. Álvaro Díez Revuelta - E-mail: a.diez@uva.es / Teléfono: 983-423201 - D^a Emma Osorio Iriarte - 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 de 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 de 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.
- L07. Comportamientos básicos y sus trastornos.

• **Práctica:**

- P01. Valoración global de funciones y alteraciones cognitivas.
- P02. Inteligencia.
- 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.
- 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: *Trabajo dirigido*.
- 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 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 móviles 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 convocatoria 70% en 2ª convocatoria	Véase apartado evaluación
Evaluación continua	20% en 1ª convocatoria 20% en 2ª convocatoria	Véase apartado evaluación
Trabajo dirigido	10% en 1ª convocatoria 10% en 2ª convocatoria	Véase apartado evaluación

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**- CONVOCATORIA ORDINARIA:**

1. 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.

2. 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.

3. 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:

1. 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.

2. Evaluación continua (20%).

3. 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	Sergio Díez Hermano Profesor Ayudante Doctor (coordinador) (sergio.diez.hermano@uva.es , Ext. 98342-3562) Aurora Sainz Esteban Profesor Ayudante Doctor (co-coordinadora) (aurorasainz@uva.es , Ext. 98318-5936) Francisco Lamus Profesor Permanente Laboral (josefrancisco.lamus@uva.es , Ext 98342-3058) Benjamín Cea Cañas Profesor Asociado (bequerbenjamin.cea@uva.es , Ext 98318-6508)		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)			
Horario de tutorías	Francisco Lamus: De martes a jueves de 10 a 12 (Laboratorio de Anatomía 17) Aurora Sainz: miércoles 9.30-11.30 y 12.30-13.30, jueves 9.30-12.30 (Despacho Anatomía y Radiología 2) Sergio Díez: De lunes a jueves de 11 a 12.30 (Despachos anexos a la Sala de Disección-I, planta baja) Benjamín Cea: lunes y viernes de 9 a 11		
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, Geriatria 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

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 epitalamo

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

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

Tema 11.- Estudio del telencéfalo 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.

Practica 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.- 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 epífisis. Identificación morfológica y funcional del subtálamo.

Práctica 6. 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 7.- Anatomía macroscópica del telencéfalo. 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 calloso, cápsula interna y otros fascículos de asociación).

Práctica 8.- 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 S2.- Lesiones troncoencefálicas y cerebelosas.

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

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 endodimario. Producción, circulación y reabsorción del LCR.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

Práctica 9.- 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. Espacios licuorales.

Práctica 11.- Piezas naturales.

Práctica S3.- Lesiones encefálicas y vasculares.

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

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.

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. Previamente a la realización de la práctica el alumno dispondrá de un guión que orienta el desarrollo de la práctica.
- SEMINARIOS: trabajo de casos clínicos con base anatómica previamente entregados y resolución de dudas del contenido teórico o práctico.

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: Se realizarán exámenes tipo test al final de cada bloque

Evaluación final: Examen de pregunta corta (criterios básicos) y/o tipo Test, y un examen práctico, al que llegan los alumnos que hayan obtenido la calificación de Apto, donde se otorgará la nota final.

g. Bibliografía básica

- Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M., & Wesker, K. (2022). Prometheus. Texto y atlas de anatomía (5.ª ed., Tomo 3). Editorial Médica Panamericana.
- Purves, D., Augustine, G. J., Groh, J. M., Huettel, S. A., LaMantia, A.-S., & White, L. E. (2025). *Neurociencia* (7.ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- García-Porrero-Hurlé. Neuroanatomía Humana. Editorial Panamericana 2015

h. Bibliografía complementaria

- Ojeda - Icardo. Neuroanatomía Humana. Aspectos funcionales y clínicos. Editorial Masson. 2ª edición 2005
- 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 Panamericana 11ª Ed. 2017.

i. Recursos necesarios

- Aula equipada con pizarra y sistemas de proyección.
- Campus Virtual: con presentaciones utilizadas en clase, guiones de prácticas y material de estudio complementario
- Calendario de actividades de clases teóricas, prácticas y seminarios

6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque I	23 horas	Semana 1 a 6
Bloque II	7 horas	Semana 7 a 9
Bloque III	15 horas	Semana 10 a 14

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

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación teórica: examen final de preguntas cortas o tipo test	60%	Será necesario aprobar este examen para poder realizar el ejercicio práctico
Evaluación práctica: examen final de preguntas cortas o tipo test	40%	Será necesario obtener una nota mínima de 4 para hacer media con el ejercicio teórico
Evaluación continua	Hasta 1 punto a sumar en la nota final, siempre y cuando se apruebe	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria: Evaluación teórica y práctica**
 - Evaluación teórica: examen final de preguntas cortas o tipo test
 - Evaluación práctica: examen final de preguntas cortas o tipo test
- **Convocatoria extraordinaria^(*): Evaluación teórica y práctica**
 - Evaluación teórica: examen final de preguntas cortas o tipo test
 - Evaluación práctica: examen final de preguntas cortas o tipo test

(*) 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 Figueroa.		
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			



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.

Limitaciones de la IAgén en medicina: sesgos, privacidad y responsabilidad. Comprender las implicaciones de la privacidad y la confidencialidad en el uso de IAgén: protección de los datos del paciente y cautelas sobre los datos del propio profesional sanitario.

Reconocer los riesgos específicos del uso de IAgén en contextos clínicos: sesgos en poblaciones infrarrepresentadas, confidencialidad del paciente, responsabilidad profesional y dependencia cognitiva.

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. Analizar un caso clínico ficticio donde se use IA de forma inapropiada e identificar los riesgos éticos, clínicos y legales. Proponer alternativas de uso responsable.

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 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 optativo**, de carácter voluntario. Se trata de elaborar un trabajo original 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 se hace de forma no presencial.

f. Evaluación

Evaluación asistencia y participación en clases, seminarios y videoforos.

Evaluación de trabajo optativo.

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.	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 INICIACIÓN 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 Elena Bueno Martínez Javier Casas Requena Rafel Ceña Díez Ana de la Mata Sampedro Nieves Fernández García Lola Ganfornina Álvarez Marita Hernández Garrido Marta Martín Fernández Clara Meana González Laura Mena García Sara Moreno Estar Salvador Pastor Idoate María Sainz Gil 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 2026		

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 Bioestadística. 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.
12. Conocer los fundamentos y uso crítico de herramientas de análisis basadas en Inteligencia Artificial.

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.
10. Uso de herramientas de análisis basadas en Inteligencia Artificial en Investigación Biomédica.

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-uva.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 2027

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.
Uso de herramientas de búsqueda en bases de datos basadas en Inteligencia Artificial.

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 2027

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

Conocer los estándares para el análisis de resultados de investigación y saber comunicar los resultados a audiencias generales o especializadas es esencial para 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 2027

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.
- Uso de herramientas basadas en Inteligencia Artificial generativa.

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 2027

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 2026-27		
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	· Israel Sánchez Lite, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HCUV. Coordinador. · José Javier Velasco Gómez, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HCUV. · María Antonia Udaondo Cascante, Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HCUV. · Ricardo Ruano Pérez, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Medicina Nuclear, jefe de servicio de Medicina Nuclear del HCUV. · Patricia Diezhandino García, Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radioterapia, jefe de unidad de Oncología Radioterápica del HCUV. · Pilar Alonso Martínez Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radioterapia, especialista en Oncología Radioterápica del HCUV. · Rebeca Pintado Garrido, Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HURH.		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	• 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.</i> <i>EXAMEN EXTRAORDINARIO: Examen escrito de preguntas de diversa extensión.</i>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	
☐ Convocatoria ordinaria:	<i>Test objetivo con preguntas de 4 respuestas, con penalización de 0,25 por respuestas incorrectas, con valor de 10 puntos.</i>
☐ 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
- Convocatoria ordinaria: al finalizar la docencia de la asignatura ... - Convocatoria extraordinaria: 4 de junio ...

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 ofrece el software diseñado para analizar datos.

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

Uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) De forma general, no está permitido el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en la realización de trabajos de esta asignatura. Con autorización expresa del profesor, los estudiantes podrán hacer uso de estas herramientas, debiendo comunicar previamente su intención de utilizarlas, indicando los aspectos concretos en los que las han aplicado y asumiendo la responsabilidad de verificar la veracidad de los contenidos generados.



Proyecto/Guía docente de la asignatura				Project/Course Syllabus
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>	June 30, 20225			

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⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾	HORAS HOURS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK	HORAS HOURS
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 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 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.



Examen final teórico/práctico Final theoretical/practical exam	70%	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. 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.
---	-----	--

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

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







FACULTAD DE MEDICINA

CALENDARIO ACADÉMICO

CURSO 2026-2027

[Enlace: Calendario Académico Uva](#)

PRIMER CUATRIMESTRE:

- **Comienzo el 3 de septiembre: los cursos 3º, 4º y 5º del Grado en Medicina hasta al 17 de diciembre de 2026 (ambos incluidos)**
- **Resto de cursos y Grados: comienzo día 9 de septiembre de 2026 hasta al 17 de diciembre de 2026 (ambos incluidos)**
- **6º CURSO del Grado en Medicina comienzo 14 de septiembre de 2026 (ANUAL)**
- **Máster: según calendario académico UVa**
(fiesta De San Lucas: 23 de octubre de 2026; Fechas Navidad: del 24 de diciembre al 10 de enero de 2027).

***Periodo de preparación de pruebas finales (3 primeros días: 18; 21; 22 de diciembre) y evaluación 1º cuatrimestre:**

1º convocatoria: del 18 de diciembre 2026 al 22 de enero 2027.

Cierre de actas: **25/01/2027**

2º convocatoria: del 26 enero al 5 de febrero de 2027

Cierre de actas: **9/02/2027**

SEGUNDO CUATRIMESTRE: Comienzo **8 de febrero de 2027**

Actividad lectiva presencial: **del 8 de febrero al 26 de mayo de 2027**
(Fiestas Semana Santa: del 20 al 30 de marzo, ambos incluidos).

***Periodo de preparación de pruebas finales (tres días: 27; 28; 31 de mayo) y evaluación 2º cuatrimestre:**

1º convocatoria: del 27 de mayo al 17 de junio de 2027

Cierre de actas: **18/06/2027**

2º convocatoria: del 21 al 30 de junio de 2027

Cierre de actas: **1/07/2027**

***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).

CALENDARIO ACADÉMICO 2026-2027

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 de las Universidades de Castilla y León:
pendiente de fijar por la Junta de CyL.

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	Patología Crítica y Emergencias	5
Radiología y medicina Física 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