

Grado en

Medicina



VNiVERSIDAD
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

guías académicas 2012-2013

Edita:
SECRETARÍA GENERAL
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Realizado por: TRAFOTEX FOTOCOMPOSICIÓN, S. L.
SALAMANCA, 2012

 Índice

Presentación.....	5
Centro.....	5
Equipo de Gobierno.....	5
Departamentos.....	6
Personal de Administración y Servicios.....	7
Grado en Medicina.....	9
Calendario Académico.....	11
Calendario de Grado en Medicina.....	13
Plan de Estudios.....	13
Enlaces de Interés a Servicios y Normativa Universitaria.....	15
Profesorado.....	16
Horarios y Fechas de Exámenes.....	28
Calendario de exámenes.....	91
Fichas de Planificación Docente de las Asignaturas.....	93

PRESENTACIÓN

Os presentamos la Guía Académica de los estudios de Medicina y Odontología, en la Facultad de Medicina de la Universidad de Salamanca, para el Curso Académico 2012-13.

Un año más, se ha hecho un esfuerzo de recopilación de la información que, tanto a los alumnos como a los profesores y PAS, nos facilita el seguimiento del Curso Académico, y que esperamos sea lo más ajustada posible a la realidad. Como novedades podremos ver la programación del tercer Curso de Grado en los estudios de Medicina y Odontología y las modificaciones de los programas de las Licenciaturas correspondientes.

Como elemento de seguimiento y control de nuestra actividad que es, animo a todos los miembros de la Facultad, para que nos hagan llegar todas aquellas sugerencias que sirvan para mejorar esta Guía Académica en sus próximas ediciones. Con el deseo de un magnífico Curso 2012-13 os saluda cordialmente.

Francisco Javier García Criado
Decano de la facultad de Medicina

CENTRO

Facultad de Medicina
c/ Alfonso X el Sabio sn
37007 Salamanca
Teléfono: Decanato 923 294544
Fax: 923 294510
E-mail: dec.med@usal.es

Secretaría:
Teléfono: 923 294510
e-mail: medicina@usal.es

EQUIPO DE GOBIERNO

Decano:
Francisco Javier García Criado

Vicedecano de Odontología
Joaquín F. López Marcos

Vicedecano de Docencia
Consuelo Sancho Sánchez

Vicedecano de Coordinación Hospitalaria
Emilio Fonseca Sánchez

Secretaria
Ana Sánchez Fernández

■ DEPARTAMENTOS

Departamento de Anatomía e histología Humanas:

Director: Antonio Jesús Álvarez-Morujó Suarez

Subdirector: José Ángel García Mendez

Secretario: Daniel Toranzo Martínez

Biología Celular y Patología

Director: Juan M. Lara Pradas.

Subdirectora: M^a Dolores Ludeña de la Cruz.

Secretario: Enrique Saldaña Fernández.

Bioquímica y Biología Molecular

Director: Emilio Fernández Sánchez.

Subdirector: Angel Hernández Hernández.

Secretaria: Mercedes Dosil Castro.

Cirugía

Director: Clemente Muriel Villoria.

Subdirector: Antonio López Valverde-Centeno.

Secretaria: M^a José Sánchez Ledesma.

Física, Ingeniería y Radiología Médica

Director: José Ignacio Calvo Arenillas.

Subdirectora: M^a José Gutiérrez Palmero.

Secretario: Jesús Orejuela Rodríguez.

Departamento de Fisiología y Farmacología

Directora: M^a Jesús Monte Río

Subdirectora: Nélida Eleno Balboa

Secretaria: Asunción Morán Benito

Medicina

Director: Rogelio González Sarmiento

Subdirector : Javier del Pino Montes

Secretaria: Julia Almeida Parra

Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica:

Director: Enrique García Sánchez

Subdirectora: Monserrat Alonso Sardón

Secretaria: Ramona Mateos Campos

Obstetricia, Ginecología y Pediatría:

Director: Angel García Sánchez

Subdirector: Jesús Prieto Veiga

Secretaria: M^a Elena García Sánchez

Psiquiatría, Psicología, Medicina Legal e Historia de la Ciencia.

Director: Ginés Llorca Ramón

Subdirector: Juan Antonio Rodríguez Sánchez

Secretaria: Carmen Muñoz Fernández

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

D. José Vicente Alonso (J. Sección/Administrador)

D^{ña} M^a Francisca González Sánchez

D^{ño} M^a Jesús Martín Alonso

D^{ña} María Jesús García García

SECRETARIA DEL DECANATO

D^a M^a del Carmen Bernal Poveda (Secretaria Decano)

BIBLIOTECA:

Tfno: 923 294400 ext 1846

D^{ña} Helena Martín Rodero (J. Sección)

D^{ña} M^a Jesús Marcos Blázquez

D^{ña} Eulalia Ramírez Francos

D^{ña} Victoria Ruano Ruano

D^{ña} M^a Elena Pascual Prieto

CONSERJERÍA

Tfno: 923 294540

D. Alejandro Quintano Alfonso (Responsable de Conserjería)
Dña Mª del Amor Prieto Manjón
Dña Pilar Martín Martín
D. Francisco Sánchez Rodríguez

AULAS DE INFORMÁTICA

Tfno: 923 294540 ext 1939
D. José Miguel Mateos Muñoz
Dña Mª del Carmen Sánchez García

DPTO DE ANATOMÍA E HISTOLOGIA HUMANAS

Tfno: 923 294540 ext 4547
E-mail dpto.aehh@usal.es
Dª Digna Sánchez Turrión
D. Luis Javier Sánchez Mateos
Dª Olvido Martín Vázquez
Dª Mª Luisa Fontanillo Carbajo
Dª Rosa María García Aparicio
Dª Mª Concepción Sánchez Hernández
D. Damian Suarez Sánchez
Dña Mª Rosa Sánchez González

DPTO DE BIOLOGIA CELULAR Y PATOLOGÍA

Tfno: 923 294540 ext 1853
E-mail: dpto.bryp@usal.es
Dª Victoria Payan Payan
D. Ignacio Plaza López
Dª Mª Teresa Sánchez Montero

DPTO DE CIRUGIA

Tfno: 923 294540 ext 1895
E-mail: cirugia@usal.es
D. Tomás Rincón Palomero

DPTO FISICA, INGENIERIA Y RADIOLOGIA MÉDICA

Tfno: 923 294540 ext 1843
E-mail: dpto.fiyrm@usal.es
D. Isidoro Vicente Hernández

DPTO DE MEDICINA

Tfno 923294540 ext 1885
E-mail: dpto.md@usal.es

D^a M^a Estrella Muñoz García
D^a Nieves Mateos Manzano
D^a Encarnación Nieto Hernández

DPTO MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PUBLICA Y MICROBIOLOGIA MÉDICA.

Tfno: 923 294540 ext 1817
D. Santiago Zamarreño Dominguez
e-mail zamarren@usal.es

DPTO OBSTETRICIA, GINECOLOGÍA Y PEDIATRÍA

Tfno: 923 294540 ext 1851
Dpto.ogyp@usal.es
D. Casimiro Hernández Hermosa

DPTO PSIQUIATRIA, PSICOLOGIA, MED. LEGAL E H^a DE LA CIENCIA

Tfno: 9230294540 ext 1886
E-mail: fgg@usal.es
D^a M^a Luisa Fuentes Zarabozo
D. Francisco José García García
D. José Ignacio Martín Pacheco.

GRADO EN MEDICINA

PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN: ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación

VÍAS Y REQUISITOS DE ACCESO

Según Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas (<http://www.boe.es/boe/dias/2008/11/24/pdfs/A46932-46946.pdf>).

Podrán iniciar sus estudios universitarios de Grado en Medicina aquellas personas que hayan superado los siguientes estudios o pruebas: Estar en posesión del título de bachiller o equivalente y superación de las pruebas de acceso a la Universidad (PAUs)

Ciclo de formación profesional de grado superior en las familias profesionales de Sanidad como:

- Animación de Actividades Física y Deportivas.
- Anatomía Patológica y Citología. Laboratorio de Diagnostico Clínico.

Dietética.

Imagen para el Diagnóstico Radioterapia. Ortoprotésica.

Salud ambiental.

Estudios ya extinguidos: COU con anterioridad al curso 1974/75, pruebas de madurez del curso preuniversitario, bachillerato en planes anteriores a 1953.

Titulados universitarios o equivalentes.

Prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25 años.

La admisión de alumnos de nuevo ingreso para el próximo curso 2011-2012 es de 210. Al final del proceso la nota de corte del pasado año fue de 11,370

PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO

El perfil de ingreso recomendado es el de egresado del Bachillerato en la modalidad de Ciencias de Salud (RD 1892/2008), dentro de la opción Ciencia y Tecnología (LOE, LO 2/2006), o que hayan finalizado un ciclo formativo de grado superior de Sanidad, que tengan otra titulación universitaria o que hayan superado la prueba de acceso para mayores de 25 años de la Universidad de Salamanca.

Adicionalmente, son interesantes habilidades especiales en el uso correcto del lenguaje y en las asignaturas de Biología, Química y Física. Será recomendable poseer conocimientos de la lengua inglesa ya que la bibliografía especializada se encuentra preferentemente en este idioma. Es interesante haber desarrollado destrezas como trabajo en equipo, capacidad de razonamiento abstracto y la creatividad, además de una buena capacidad a la adaptación de conocimientos cambiantes. También se recomienda poseer una buena capacidad de análisis y síntesis. Además, es imprescindible el hábito de trabajo, la dedicación al estudio y la actitud de servicio social y tendencia personal hacia la Medicina.

En consonancia con lo anterior, la titulación está recomendada para personas que, habiendo superado el Bachillerato cursando en sus opciones las materias de sanidad hayan elegido el Grado en Medicina.

SALIDAS PROFESIONALES

- Existen algunas salidas profesionales que no requieren una especialidad médica, pero la complejidad de la Medicina, la propia estructura del Sistema de Salud y la normativa europea obligan a que la mayoría de los Graduados opten por hacer una especialización al terminar sus estudios.
- En España para obtener una especialidad es necesario realizar un examen MIR (Médicos Internos Residentes) que dependiendo de la especialidad dura entre cuatro o cinco años.
- Los médicos especialistas desarrollan su labor en el Sistema Nacional de Salud en los Hospitales o Centros de Salud, aunque también los hay que trabajan en Centros privados.
- Otras salidas laborales son los de Gestión Sanitaria, o bien dedicarse a la docencia o la investigación.

CALENDARIO ACADÉMICO

CALENDARIO DE ACTIVIDADES DOCENTES 2012-2013 – Titulaciones de Grado, Máster y Doctorado

SEPTIEMBRE 2012						
L	M	X	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 2012						
L	M	X	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 2012						
L	M	X	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 2012						
L	M	X	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 2013						
L	M	X	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 2013						
L	M	X	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 2013						
L	M	X	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 2013						
L	M	X	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 2013						
L	M	X	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 2013						
L	M	X	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 2013						
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				

SEPTIEMBRE 2013						
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22

Posible ampliación de actividad lectiva del 1º cuatrimestre a partir del 2º curso de grado.

Sesión académica inaugural de curso (pendiente de fijar en CyL).

Actividad lectiva del 1º cuatrimestre, al menos en 1º curso de grado.

Actividad lectiva del 2º cuatrimestre.

Periodos de vacaciones (pendiente de ajustar al calendario escolar de CyL).

Ampliación para recuperación de pruebas finales.

Límite de actas en primera convocatoria.

Límite de actas en segunda convocatoria.

Posibles fechas límite de actas TFG/TFM.

- El periodo de actividades lectivas de cada cuatrimestre incluirá las pruebas de evaluación (primera convocatoria) previstas en cada asignatura, distribuidas de modo continuado a lo largo del cuatrimestre, y las correspondientes recuperaciones (segunda convocatoria) de las pruebas no superadas. En el caso de pruebas finales, la recuperación podrá diferirse a la semana del 24 al 29 de junio de 2013.
- Con el objetivo de coordinar la actividad docente, la Junta de Centro podrá fijar, dentro de las 18 semanas de actividades lectivas de cada cuatrimestre, periodos de especial atención a actividades tutoriales, a preparación y realización de pruebas con peso importante, a recuperación de pruebas de evaluación no superadas o mejora de calificaciones.
- En particular, la Junta de Centro aprobará, dentro de la programación docente de las asignaturas a incluir en la Guía Académica, la distribución coordinada de las pruebas de evaluación en primera y segunda convocatoria, explicitando sus características y evitando la concentración en las dos últimas semanas del cuatrimestre de pruebas con peso importante en la calificación, y separando por un periodo de al menos siete días naturales la 1ª y la 2ª convocatoria.
- A este respecto, será de consideración el artículo 25.3 del Estatuto del Estudiante (aprobado por RD 1791/2010) que se cita literalmente: “Los calendarios de fechas, horas y lugares de realización de las pruebas, incluidas las orales, serán acordados por el órgano que proceda, garantizando la participación de los estudiantes, y atendiendo a la condición de que éstos lo sean a tiempo completo o a tiempo parcial”.
- La publicación de las calificaciones de las pruebas de evaluación presenciales comunes deberán realizarse en el plazo máximo de quince días naturales desde su realización. En todo caso, la publicación de la calificación de una prueba de evaluación en primera convocatoria deberá realizarse con antelación suficiente a la segunda convocatoria.
- La sesión académica de apertura de curso está prevista para el 21 de septiembre de 2012, a falta de coordinar con el resto de Universidades de Castilla y León.
- Primer cuatrimestre:
 - 1.1) Periodo de actividades lectivas: del 24 de septiembre de 2012 al 8 de febrero de 2013. Estas fechas se respetarán para el 1º curso de grado, pudiendo las Juntas de Centro decidir, por motivos justificados de la singularidad de su plan de estudios, sobre la anticipación del inicio hasta el 3 de septiembre para 2º curso y posteriores de grado o titulaciones de máster y doctorado. En ese caso, se procurará mantener la distribución homogénea de semanas por cuatrimestre, con una diferencia máxima de una semana, para lo que podrán situarse semanas no lectivas dedicadas a actividades de estudio o recuperación, y se notificará la fecha de inicio para esos cursos al Vicerrectorado de Docencia.
 - 1.2) Periodo de vacaciones de Navidad: entre el 22 de diciembre de 2012 y el 6 de enero de 2013, ambos inclusive.
 - 1.3) Fecha límite de presentación de actas de calificaciones en primera convocatoria: 9 de febrero de 2013. Los centros podrán adelantar esta fecha para distanciar suficientemente la primera y segunda convocatoria.
- Segundo cuatrimestre:
 - 2.1) Periodo de actividades lectivas: del 11 de febrero de 2013 al 21 de junio de 2013. En los cursos que hayan anticipado el inicio del primer cuatrimestre, podrán anticipar a su vez en consecuencia el inicio de este segundo cuatrimestre.
 - 2.2) Periodo de vacaciones de Pascua: entre el 28 de marzo y el 7 de abril de 2013, pendiente de ajustar al calendario escolar de Castilla y León.
 - 2.3) Fecha límite de presentación de actas de calificaciones en primera convocatoria: 22 de junio de 2013. Los centros podrán adelantar esta fecha para distanciar suficientemente la primera y segunda convocatoria.
- Las actas de calificaciones en segunda convocatoria, para ambos cuatrimestres, se presentarán como límite el 6 de Julio de 2013.
- Las asignaturas de Trabajo Fin de Grado (TFG) y Trabajo Fin de Máster (TFM) se evaluarán después de superadas el resto de asignaturas del plan de estudios. Tendrán también una primera convocatoria y otra segunda convocatoria, que se fijarán en las fechas determinadas por cada Junta de Centro, siempre posteriores a las correspondientes del resto de asignaturas. Las fechas fijadas por cada Centro tendrán como límite, para la presentación de las actas del TFG y TFM en sus dos convocatorias, dos de las siguientes tres fechas: 6 de julio, 27 de julio o 21 de septiembre de 2013, pudiendo cada centro adelantar la presentación de estas actas para facilitar la finalización de los estudios que concluyen con el TFG o TFM.

CALENDARIO DE GRADO MEDICINA

1º Cuatrimestre:

Comienza el 26 de Septiembre de 2011.

Finaliza el 13 de Enero de 2012.

Exámenes:

1ª Convocatoria del 23 de Enero al 11 de Febrero del 2012.

2ª Convocatoria del 27 de Junio al 7 de Julio del 2012.

2ª Cuatrimestre:

Comienza el 13 de Febrero de 2012.

Finaliza el 01 de Junio de 2012.

Exámenes:

1ª Convocatoria del 04 al 23 de Junio del 2012.

2ª Convocatoria del 03 al 15 de Septiembre de 2012.

PLAN DE ESTUDIOS

GRADO EN MEDICINA

En el curso 2012-13 se imparten 1º-2º y 3º de grado

PRIMER CURSO

PRIMER SEMESTRE

- | | |
|----------------------------------------------------------|--------|
| • 103500 Bioquímica | 6 ects |
| • 103501 Biología Médica | 6 ects |
| • 103502 Anatomía Hum por aparatos y sist | 6 ects |
| • 103504 Embriología Humana | 3 ects |
| • 103505 Física Médica | 5 ects |
| • 103513 Bases metodológicas del conocimiento científico | 3 ects |

SEGUNDO SEMESTRE

- | | |
|---------------------------------------------|--------|
| • 103503 Informática aplicada a la medicina | 4 ects |
| • 103506 Procesos bioquí y metab | 6 ects |
| • 103507 Histología Humana | 8 ects |
| • 103508 Fisiología General | 6 ects |
| • 103509 Espla , A Hu top y B | 7 ects |

Se recomienda:

- Para aprobar la Esplacnología tener superada la Anatomía Humana por aparatos y sistemas.0
- Histología Humana tener superada la Biología.
- Procesos bioquímicos y metabólicos tener superada la Bioquímica.

SEGUNDO CURSO

ANUAL

• 103512 Fisiología Humana	12
• 103518 Fundamentos de Med. Clini. Fisiopatol y semiología	6

PRIMER SEMESTRE

• 103511 Microbiología Médica	6
• 103514 Psicología Médica	6
• 103515 Bioestadística	6

SEGUNDO SEMESTRE

• 103516 Epidemiología Médica	3
• 103517 Anatomía Patológica	6
• 103519 Fundamentos de Cirug y anestésia	5
• 103520 Farmacología básica	6
• 103521 Enferm infec y microbiología aplicada	4

Se recomienda

- Para aprobar la Fisiología Humana tener superada la Fisiología general.
- Fundamentos de medicina clinic Fisopat ología y semiología tener aprobadas las materias básicas de ciencias de la salud (*).
- Enfermedades infecciosas tener superada la Microbiología
- Anatomía Patológica tener superadas la Anatomía, Biología e Histología Humana.
- Farmacología tener superadas las materias de Fisiología general y Fisiología Humana.

* Materias básicas de Ciencias de la Salud.

Anatomía	6	Procesos bioquímicos y metabólicos	6
Estadística	6	Embriología Humana	3
Biología	6	Histología Humana	8
Fisiología	6	Esplacnología, topografía y bioscopia	7
Bioquímica 6		Total	24 créditos
Psicología	6		
Total	36 créditos ecos		

TERCER CURSO

Los alumnos de 3º curso que tengan pendiente la asignatura de 2º curso FUNDAMENTOS DE MEDICINA CLÍNICA, FISIOPATOLOGIA Y SEMIOLOGIA, no pueden matricularse de la asignatura de 3º curso PRÁCTICAS TUTELADAS (ROTATORIO 2)

ANUAL

103523	Obstetricia y ginecología	7
103527	Pediatría	8
103555	Prácticas tuteladas (rotatorio 1)	7
103556	Prácticas tuteladas (rotatorio 2)	7

PRIMER SEMESTRE

103522	Radiología y Medicina nuclear	6
103524	Aparato respirat y torax	4
103525	Farmacología Clínica	3
	OP(1)	3

SEGUNDO SEMESTRE

103528	Aparato digest y abdom	6
103529	Aparato cardiovascular	6
103531	Alergología	3

Debe elegir una optativa entre las asignaturas siguientes: Se impartiran todas en el primer semestre

103564	El cuerpo humano en el deporte, ergonomía y salud	3
103561	Bases moleculares del cáncer	3
103568	Cirugía experimental	3
103582	Historia de las enfermedades infecciosas	3

■ ENLACES DE INTERÉS A SERVICIOS Y NORMATIVA UNIVERSITARIA

- Solicitud convalidación/adaptación de estudios:
<http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/Convalidacion.pdf>
- Solicitud de reconocimiento de créditos (nuevos planes de grado adaptados al EEES):
<http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/Reconocimiento.pdf>
- Reglamento de evaluación de la Universidad de salamanca
http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/regla_eval.pdf
- Solicitud de traslado de expediente con estudios ya iniciados en otra universidad (Licenciaturas)
http://campus.usal.es/~gesacad/normas_preinscripcion/traslados.PDF
- Solicitud de admisión a estudios de grado: para cambiar de universidad y/o estudios de grado
http://campus.usal.es/~gesacad/normas_preinscripcion/trasladosgrados.PDF
- Solicitud de devolución de tasas
<http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/solicedevolucion2.pdf>
- Precios académicos vigentes 2010-11, Licenciaturas
<http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/precios/preciosacademicos.pdf>
- Precios académicos vigentes 2010-11, Grados
<http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/precios/preciosacademicosgrado.pdf>
- Guía asignaturas Libre Elección
<http://campus.usal.es/~libreleccion/>

Plan de estudios:

- Licenciado en medicina
<http://www.boe.es/boe/dias/2001/12/05/pdfs/A45010-45020.pdf>

- Licenciado en odontología
<http://www.boe.es/boe/dias/2002/02/04/pdfs/A04397-04407.pdf>
- Grado en medicina
<http://bocyl.jcyl.es/boletines/2011/05/04/pdf/BOCYL-D-04052011-25.pdf>
- Grado en odontología
<http://bocyl.jcyl.es/boletines/2011/05/04/pdf/BOCYL-D-04052011-24.pdf>
- Normas exámenes fin de carrera:
<http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/fincarrera.html>
- Servicio de Becas y ayudas al estudio
<http://campus.usal.es/~becas/>

■ PROFESORADO

NOMBRE_COMPLETO	DES_C_C_E	DES_DEPARTAMENTO
Abad Hernández, María Mar	P. Titular Universidad	Biología Celular y Patología
Alava Casado, Enrique de	Profesor Asociado CC. Salud	Biología Celular y Patología
Albaladejo Martínez, Alberto Francisco	Profesor Contratado Doctor	Cirugía
Alberca Silva, Ignacio	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Almeida Parra, Julia María	P. Titular Universidad	Medicina
Alonso Celadilla, Ana Belén	Profesor Asociado	Cirugía
Alonso Claudio, Gloria María	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Alonso León, Alberto	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Alonso San Pablo, María Teresa	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Alonso Sánchez, José Miguel	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Alonso Sardón, Montserrat	Profesor Contratado Doctor	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Alvarado Lorenzo, Alfonso	Profesor Asociado	Cirugía
Alvarez-Morujó Suárez, Antonio Jesús	P. Titular Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Alvarez-Morujó Suárez, Guadalupe	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Aparicio Mesón, Martín	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Arce Arce, José Javier	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Arévalo Gómez, Miguel Angel	Catedrático de Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Arévalo Martín, Juan Carlos	P. Titular Universidad	Biología Celular y Patología
Arizmendi López, María Carmen	P. Titular Universidad	Bioquímica y Biología Molecular
Arranz López, José Luis	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
Arribas Jiménez, Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Arrimadas García, Cecilio	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Asensio Gómez, Manuel	Profesor Asociado	Anatomía e Histología Humanas
Bajo Bajo, Ángel Ascensino	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Barahona Hortelano, José María	Catedrático de Universidad	Cirugía
Barco Morillo, María Elvira del	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Barrueco Ferrero, Miguel	P. Titular Universidad	Medicina
Bartolomé Casado, Raquel	P. Investigador en Formación (Contrato)	Medicina
Battaner Arias, Enrique	Catedrático de Universidad	Bioquímica y Biología Molecular
Bécares Lozano, María Milagros	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Bengoechea Miranda, Oscar	Profesor Asociado CC. Salud	Biología Celular y Patología
Benito Díaz, Joaquín Antonio	Profesor Asociado	Anatomía e Histología Humanas
Benito Duque, Pablo	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Benito Garzón, Lorena	Ayudante	Cirugía
Benito Sendín Velasco, Manuel Andrés de	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Blanco Antona, Leticia Alejandra	Profesor Asociado	Cirugía
Blanco Barco, Enrique José	P. Titular Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Blanco Barrios, Susana	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Blanco Pérez, Pedro	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Blázquez Arroyo, Juan Luis	P. Titular Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Blázquez Medela, Ana María	P. Investigador en Formación (Contrato)	Fisiología y Farmacología
Borrajo Sánchez, Javier	Profesor Asociado	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Borrás Beato, Rafael	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Borrego Ratero, David	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Bravo Piris, Javier	P. Titular Universidad	Medicina
Bueno Carrera, Gloria María	Profesor Ayudante Doctor	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Caballero Barrigón, María Dolores	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Cabezas Delamare, Manuel José	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Cabo Rodríguez, José Alfonso de	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Cabrero Fraile, Francisco Javier	P. Titular Universidad	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Cacho Gutiérrez, Laureano Jesús	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Cadenas Menéndez, Sergio	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
Campo Bujedo, Juan Fernando del	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Cano Rosás, Mónica Elena	Profesor Asociado	Cirugía
Cañizo Alvarez, Agustín del	Catedrático de Universidad	Cirugía
Cañizo Fernández-Roldán, Agustín Julio del	P. Titular Universidad	Cirugía
Cañizo Fernández-Roldán, María Consuelo del	P. Titular Universidad	Medicina
Carbajo Pérez, Santiago	P. Titular Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Carbajosa Herrero, María Teresa	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Carrascal Marino, Eliseo	Catedrático de Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Carreras Panchón, Antonio	Catedrático de Universidad	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Carretero González, José	Catedrático de Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Carvajal Cocina, Juan Carlos	P. Titular Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Cascajo Castro, Carlos	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Cascón Bueno, Manuel Santiago	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Castellano Benítez, Orlando Jorge	Profesor Ayudante Doctor	Biología Celular y Patología
Castro Herranz, María Sonsoles	Profesor Asociado	Anatomía e Histología Humanas
Cieza Borrella, Clara Isabel	P. Investigador en Formación (Contrato)	Medicina
Collía Fernández, Francisco de Paula	P. Titular Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Corbacho Becerra, Luis	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Cordero Sánchez, Miguel	P. Titular Universidad	Medicina
Cordovilla Pérez, María Rosa	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Corral Alonso, Mercedes	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Corral Monforte, María Rocío	Profesor Asociado CC. Salud	Bioquímica y Biología Molecular
Corrales Hernández, Juan José	Catedrático de Universidad	Medicina
Criado Gutiérrez, José María	P. Titular Universidad	Fisiología y Farmacología
Criado Pascual, Aurelio	Profesor Asociado	Cirugía
Cruz González, Ignacio	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Cruz Hernández, Juan Jesús	Catedrático de Universidad	Medicina
Cuñado Rodríguez, Ángel Andrés	P. Titular Universidad	Biología Celular y Patología
Curto Gamallo, Juan Manuel José	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Dávila González, Ignacio Jesús	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Devesa Cabo, Francisco	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Díaz Alférez, Francisco José	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
Díaz Cascajo, Pedro Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Díaz Rincón, José Fernando	Profesor Asociado	Cirugía
Dib Zaitun, Ibrahim	Profesor Asociado	Cirugía
Díez Sánchez, María Ángeles	P. Titular Universidad	Psiquiatría, Psic. Méd. Med. Legal e Hª C.
Diosdado Caballero, José María	Profesor Asociado	Cirugía
Domínguez Hernández, Francisco Javier	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Domínguez Moronta, Francisco Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Egido Miguélez, Jaime Fermín	Profesor Asociado	Estadística
Elena Sánchez, María Victoria	Profesor Asociado	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Escudero Arenas, Maximiliano	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Esteban Velasco, María del Carmen	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Fermoso García, Julio Ignacio	Catedrático de Universidad	Medicina
Fernández Blasco, Guadalupe	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Fernández Bordes, Manuel	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Fernández García, Daniel	P. Investigador en Formación (Contrato)	Medicina
Fernández López, Emilia	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Fidalgo Fernández, María Ángeles	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Flores Corral, Teresa	Profesor Asociado CC. Salud	Biología Celular y Patología
Fonseca Sánchez, Emilio	P. Titular Universidad	Medicina
Fraile Gómez, María Pilar	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Framiñán de Miguel, Andrés	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Fresnadillo Martínez, María José	Profesor Contratado Doctor	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Fuente Juan, Antonio de la	Profesor Ayudante Doctor	Fisiología y Farmacología
Fuertes Martín, Aurelio	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Gaboli ., Mirella Piera	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Galindo Villardón, María Purificación	P. Titular Universidad	Estadística
Gallego de Dios, Luis	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
García Aparicio, Judit	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
García Barrado, Josefa	P. Titular Universidad	Fisiología y Farmacología
García Cenador, María Begoña	Ayudante	Cirugía
García Cosmes, Pedro	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
García Criado, Francisco Javier	P. Titular Universidad	Cirugía

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
García García, Cesáreo	Profesor Asociado CC. Salud	Bioquímica y Biología Molecular
García García, Javier	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
García García, María Inmaculada	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
García González, María del Pilar	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
García Iglesias, Ángel Agustín	P. Titular Universidad	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
García Macías, María Carmen	Profesor Asociado CC. Salud	Biología Celular y Patología
García Méndez, José Angel	P. Titular Universidad	Anatomía e Histología Humanas
García Navarro, Mónica Carmen	Profesor Asociado	Cirugía
García Ortiz, Luis	Profesor Asociado CC. Salud	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
García Rodríguez, José Angel	Profesor Emérito	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
García Sánchez, Ángel José	P. Titular Universidad	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
García Sánchez, Enrique	P. Titular Universidad	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
García Sánchez, José Elías	Catedrático de Universidad	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
García Sánchez, María Elena	P. Titular Universidad	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
García Sanz, Ramón	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
García-Talavera Fernández, José Ramón	Catedrático de Universidad	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Garrido Gallego, María Rogelia	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Geanini Yagüez, Antonia	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Geijo Martínez, Fernando	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Ghiglione Juanes, Margarita	P. Titular Universidad	Bioquímica y Biología Molecular
Gil Sánchez, Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Gómez Álvarez, Marcelo	P. Investigador en Formación (Contrato)	Biología Celular y Patología
Gómez Bernal, Amalia	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Gómez Esteban, María Benita	Profesor Colaborador	Anatomía e Histología Humanas
Gómez González, Juan Luis	P. Titular Universidad	Cirugía
Gómez Llorente, Pablo Luis	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Gómez Marcos, Manuel Angel	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Gómez Nieto, Ricardo José	Profesor Ayudante Doctor	Biología Celular y Patología
Gómez Polo, Cristina	Profesor Asociado	Cirugía
Gómez Sánchez, José Carlos	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Gómez Zancajo, Victoriano Ramón	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Gonçalves Estella, Jesús María	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
González Celador, Rafael	P. Titular Universidad	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
González Díaz, Marcos	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
González Núñez, María	P. Investigador en Formación (Contrato)	Fisiología y Farmacología
González Núñez, Verónica	Profesor Ayudante Doctor	Bioquímica y Biología Molecular
González Pérez, Juan Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
González Pérez, Santiago	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
González Ruiz, José María	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
González San Martín, Francisco	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
González Sánchez, María del Carmen	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
González Santos, José María	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
González Sarmiento, Rogelio	Catedrático de Universidad	Medicina
González-Orus Marcos, Alfonso	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
González-Orus Marcos, José María	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Guadilla González, Yasmina	Profesor Asociado	Cirugía
Guerrero Arroyo, María Carmen	P. Titular Universidad	Medicina
Guinaldo Sanz, Victoriano	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Gutiérrez Palmero, María José	Profesor Colaborador	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Gutiérrez Rodilla, Berta María	P. Titular Universidad	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Gutiérrez Zufiaurre, María Nieves	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Haro Pérez, Ana María	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Henarejos López, Alejo	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Heras de Pedro, María Isabel	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Heras García, José Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Heredia Chons, Margarita	P. Titular Universidad	Fisiología y Farmacología
Hernández Cosido, María Lourdes	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Hernández Galilea, Emiliano	P. Titular Universidad	Cirugía
Hernández Gómez, María Jesús	Profesor Asociado	Cirugía
Hernández Rivas, Jesús María	P. Titular Universidad	Medicina
Herráez Aguilar, Elisa	Ayudante	Fisiología y Farmacología
Herráez García, Jacinto Faustino	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Herrero Herrero, José Ignacio	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Herrero Payo, Julio Joaquín	Profesor Asociado	Cirugía

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
Hidalgo Acera, Froilán	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Holgado Madruga, Marina	P. Titular Universidad	Fisiología y Farmacología
Iglesias López, Rosa Ana	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Iglesias Osma, María Carmen	P. Titular Universidad	Fisiología y Farmacología
Inés Revuelta, Sandra María	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Isidoro García, María	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Jiménez Candil, Francisco Javier	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Jiménez López, Antonio	P. Titular Universidad	Medicina
Jiménez López, Marcelo Fernando	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Jiménez Vicente, Felipe Alfonso	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Laffond Yges, María Elena	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Laso Guzmán, Francisco Javier	Catedrático de Universidad	Medicina
Lerma Márquez, José Luis	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Llorca Ramón, Ginés	Catedrático de Universidad	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
López Alburquerque, José Tomás	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
López García, María Dolores	P. Titular Universidad	Biología Celular y Patología
López Hernández, Francisco José	Profesor Asociado	Fisiología y Farmacología
López Marcos, Joaquín Francisco	Profesor Contratado Doctor	Cirugía
López Novoa, José Miguel	Catedrático de Universidad	Fisiología y Farmacología
López Rico, Mercedes	P. Titular Universidad	Fisiología y Farmacología
López Rodríguez, Francisco Javier	Profesor Asociado	Cirugía
López Sosa, Carmen	Profesor Contratado Doctor	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
López-Valverde Centeno, Antonio	Profesor Ayudante Doctor	Cirugía
Lorente Toledano, Félix	Catedrático de Universidad	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Lorenzo Gómez, María Fernanda	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Lorenzo Romo, Carolina	Profesor Asociado CC. Salud	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Lozano Sánchez, Francisco Santiago	Catedrático de Universidad	Cirugía
Ludeña de la Cruz, María Dolores	Catedrático de Universidad	Biología Celular y Patología
Luna Rodrigo, Guillermo	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Macías Núñez, Juan Florencio	Catedrático de Universidad	Medicina
Marcos Martín, Miguel	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Marcos Olivares, Santiago	Profesor Asociado	Medicina

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
Marín Pérez-Tabernero, Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Martín Cuadrado, Fernando	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Martín García, Germán	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Martín Herrero, Francisco	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Martín Luengo, Cándido	Catedrático de Universidad	Medicina
Martín Oterino, José Angel	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Martín Rodríguez, Agustín	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Martín Rodríguez, Jesús	Profesor Asociado	Estadística
Martín Ruano, Ángel	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Martín Sánchez Guijo, Fermín	Profesor Asociado CC. Salud	Fisiología y Farmacología
Martínez Salgado, José Carlos	Profesor Asociado	Fisiología y Farmacología
Mateos Polo, María Lourdes Milagros	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Matías Polo, Josefa	Profesor Asociado CC. Salud	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Merchán Cifuentes, Miguel Angel	Catedrático de Universidad	Biología Celular y Patología
Miguel Miguel, Genoveva de	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Miralles García, José Manuel	Catedrático de Universidad	Medicina
Mirón Canelo, José Antonio	P. Titular Universidad	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Molino Anta, Ana María del	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Montejo González, Ángel Luis	Profesor Asociado CC. Salud	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Montero Martín, Javier	Profesor Contratado Doctor	Cirugía
Montilla Morales, Carlos Alberto	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Moreno González, María Pilar	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Moreno Rodilla, Esther María	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Mories Alvarez, María Teresa	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Muñiz Fernández, Carmen	P. Titular Universidad	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Muñoz Bellido, Juan Luis	Catedrático de Universidad	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Muñoz Bellvis, Luis	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Muñoz Bruguier, Marta	Profesor Asociado	Cirugía
Muñoz Criado, Santiago	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Muñoz Herrera, Angel	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Muñoz Torres, Elisa	P. Titular Universidad	Biología Celular y Patología
Muriel Ramos, María Manuela del Rosario	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
Muriel Villoria, Clemente	Catedrático de Universidad	Cirugía
Nieto Ballesteros, Félix	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Noriega de Castro, Julián	Profesor Asociado	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Novoa Valentín, Nuria María	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Núñez Mateos, Ignacio	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Olazar Pardeiro, María Adela	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Orfao de Matos Correia e Vale, José Alberto	Catedrático de Universidad	Medicina
Ortega Martín-Corral, Luis Emilio	P. Titular Universidad	Cirugía
Ortín Castaño, Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Ortiz Rodríguez-Parets, Javier	Profesor Asociado CC. Salud	Biología Celular y Patología
Otero Rodríguez, Álvaro	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Oujo González, Bárbara	P. Investigador en Formación (Contrato)	Fisiología y Farmacología
Pabón Osuna, Pedro	P. Titular Universidad	Medicina
Palomero Gil, Carlos Luis	Profesor Asociado	Cirugía
Palomero Gil, Enrique	Profesor Asociado	Cirugía
Palomero Labajos, Jesús	Profesor Ayudante Doctor	Fisiología y Farmacología
Paniagua Escudero, Juan Carlos	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Pastor Encinas, Isabel Julia	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Patino Alonso, María del Carmen	Profesor Ayudante Doctor	Estadística
Pedro Moro, José Antonio de	Catedrático de Universidad	Cirugía
Peix Sánchez, Manuel Robisardo	Profesor Asociado	Cirugía
Peñalosa Ruiz, Luis Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Pérez Andrés, Martín	Profesor Ayudante Doctor	Medicina
Pérez García, María Luisa	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Pérez Gutiérrez, María Inmaculada Concepción	Profesor Asociado	Cirugía
Pérez Rojo, José Luis	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Pérez Urdániz, Antonio	P. Titular Universidad	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Pérez Zaballos, María Teresa	Profesor Asociado	Anatomía e Histología Humanas
Pericacho Bustos, Miguel	Profesor Ayudante Doctor	Fisiología y Farmacología
Pino Montes, Javier del	P. Titular Universidad	Medicina
Portillo Muñoz, María	Profesor Asociado	Cirugía

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
Prieto Veiga, Jesús	P. Titular Universidad	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Ramos Boyero, Manuel	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Ramos González, Jacinto	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Rascón Trincado, María Victoria	Profesor Contratado Doctor	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Recio Córdova, José María	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Redondo Sánchez, Elisa María	P. Titular Universidad	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Remesal Escalero, Ana Belén	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Riesco Santos, José Manuel	Catedrático de Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Rincón Esteban, Luis Miguel	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Rodrigo Sánchez, Narciso	P. Titular Universidad	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Rodríguez Barbero, Alicia	P. Titular Universidad	Fisiología y Farmacología
Rodríguez Caballero, María Arantzazu	Profesor Asociado	Medicina
Rodríguez Hernández, Irene	P. Investigador en Formación (Contrato)	Medicina
Rodríguez Llamas, Aurelia	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Rodríguez López, José María	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Rodríguez Martín, María de la O	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Rodríguez Pérez, Antonio	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Rodríguez Rodríguez, Manuel	Profesor Asociado	Cirugía
Rodríguez Rodríguez, Raquel Emilia	Catedrático de Universidad	Bioquímica y Biología Molecular
Rodríguez Sánchez, César Augusto	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Rodríguez Sánchez, Juan Antonio	P. Titular Universidad	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Román Curto, Concepción	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Sáenz González, María Carmen	Catedrático de Universidad	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Saldaña Fernández, Enrique	P. Titular Universidad	Biología Celular y Patología
Salvat Puig, Juan	Profesor Asociado	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
San Miguel Izquierdo, Jesús Fernando	Catedrático de Universidad	Medicina
Sánchez Conde, María Pilar	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Sánchez Domínguez, Feliciano	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Sánchez Estella, María Dolores	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Sánchez Fernández, Ana María	P. Titular Universidad	Anatomía e Histología Humanas
Sánchez Iglesias, Santiago Ignacio	Profesor Asociado CC. Salud	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Sánchez Ledesma, María José	Profesor Contratado Doctor	Cirugía

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
Sánchez Malmierca, Manuel	P. Titular Universidad	Biología Celular y Patología
Sánchez Martín, Manuel Adolfo	Profesor Contratado Doctor	Medicina
Sánchez Riobos, Adelaida	P. Titular Universidad	Fisiología y Farmacología
Sánchez Rodríguez, Alfonso	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Sánchez Rodríguez, Angel	Catedrático de Universidad	Medicina
Sánchez Rodríguez, Luis Manuel	P. Titular Universidad	Medicina
Sánchez-Granjel Santander, María Mercedes	P. Titular Universidad	Psiquiatría, Psic.Méd, Med. Legal e Hª C.
Sánchez-Jara Sánchez, Ana María	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Sancho Sánchez, María Consuelo E.	Profesor Contratado Doctor	Fisiología y Farmacología
Sandín Pérez, Rafael	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Santa Cruz Ruiz, Santiago	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Santiago Rodríguez, María Ángeles de	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Santos García, Antonio	Profesor Asociado	Cirugía
Santos Lamas, Juan Ignacio	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Santos Marino, Juan Antonio	Profesor Asociado	Cirugía
Santos-Briz Terrón, Angel	Profesor Asociado CC. Salud	Biología Celular y Patología
Sanz Izquierdo, Melchor	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Sanz Ortega, Francisco	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Serrano García, María Ángeles	Catedrático de Universidad	Bioquímica y Biología Molecular
Silva Abuin, Juan Miguel	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Silva Benito, Isabel	Profesor Asociado	Cirugía
Soria Carreras, Pedro	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Tabernero Romo, José Matías	Catedrático de Universidad	Medicina
Tamayo Alonso, María del Pilar	Profesor Asociado CC. Salud	Física, Ingeniería y Radiología Médica
Tejerizo López, Luis Carlos	Profesor Asociado CC. Salud	Obstetricia, Ginecología y Pediatría
Torán Monserrat, Inmaculada	Profesor Asociado CC. Salud	Cirugía
Torrecilla García, Miguel	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina
Torrejón Martínez, Julio	Profesor Asociado	Cirugía
Trujillano Martín, Ignacio	P. Titular Universidad	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Valero Juan, Luis Félix	P. Titular Universidad	Medicina Preventiva, Salud Pública y M.M
Vaquero Rodríguez, Javier	P. Investigador en Formación (Contrato)	Bioquímica y Biología Molecular
Varela Simó, Gonzalo	P. Titular Universidad	Cirugía

NOMBRE COMPLETO	DES_C_C_E	DES DEPARTAMENTO
Velasco Criado, Ana Purificación	Profesor Ayudante Doctor	Bioquímica y Biología Molecular
Vicente Galindo, María Purificación	Profesor Contratado Doctor	Estadística
Vicente González, Secundino	Profesor Contratado Doctor	Psiquiatría, Psic. Méd. Med. Legal e Hª C.
Vicente Jiménez, Joaquín de	Profesor Asociado	Cirugía
Villar Galán, José Luis del	P. Titular Universidad	Cirugía
Yajeya Pérez, Javier	Catedrático de Universidad	Fisiología y Farmacología
Yuste Chaves, María Manuela	Profesor Asociado CC. Salud	Medicina

HORARIOS Y FECHAS DE EXÁMENES

PRIMER CURSO. 1º CUATRIMESTRE . (AULA 1)

Semana 1 (24-28 DE SEPTIEMBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10	JORNADA				
10-11	DE				
11-12	ACOGIDA				
12-13		BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14		Biología médica T1 López	EMBRIO	Biología médica T2 López	EMBRIO
14-15		EMBRIO	BIOQUIMICA	EMBRIO	BIOQUIMICA
15-16					
16-17			FISICA	FISICA	FISICA
17-18					

Semana 2 (1 DE OCTUBRE A 5 DE OCTUBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	EMBRIO	Biología médica T3 Merchán	EMBRIO	Biología médica T4 Merchán	EMBRIO
14-15	BIOQUIMICA	EMBRIO	BIOQUIMICA	EMBRIO	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 3 (8-11 DE OCTUBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	
13-14	EMBRIO	Biología médica T5 Saldaña	EMBRIO	Biología médica T6 López	
14-15	BIOQUIMICA	EMBRIO	BIOQUIMICA	EMBRIO	
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 4 (15-19 DE OCTUBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	EMBRIO	Biología médica T7 Arévalo	EMBRIO	Biología médica T8 Merchán	EMBRIO
14-15	BIOQUIMICA	EMBRIO	BIOQUIMICA	EMBRIO	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 5 (22 -26 DE OCTUBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	EMBRIO	Biología médica T8 Merchán	EMBRIO	Biología médica T9 Merchán	ANAT
14-15	BIOQUIMICA	EMBRIO	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 6 (29 DE OCT-2 DE NOVIEMBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA		FISICA
13-14	ANAT	BIOLOGIA	ANAT		ANAT
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA		BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías		
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías		

Semana 7 (5 DE NOVIEMBRE AL 9 DE NOVIEMBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	ANAT	BIOLOGIA	ANAT	BIOLOGIA	ANAT
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 8 (12 DE NOVIEMBRE AL 16 DE NOVIEMBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	ANAT	BIOLOGIA	ANAT	BIOLOGIA	ANAT
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 9 (19 DE NOVIEMBRE AL 23 DE NOVIEMBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	ANAT	BIOLOGIA	ANAT	BIOLOGIA	ANAT
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 10 (26 DE NOVIEMBRE AL 30 DE NOVIEMBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	ANAT	BIOLOGIA	ANAT	BIOLOGIA	BIOLOGIA
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 11 (3-7 DE DICIEMBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA		FISICA
13-14	ANAT	BIOLOGIA	ANAT	ANATOMIA	BIOLOGIA
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA		BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías		
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías		

Semana 12 (10-14 DE DICIEMBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	ANAT	BIOLOGIA	ANAT	BIOLOGIA	BIOLOGIA
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 13 (17-21 DE DICIEMBRE)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	ANAT	BIOLOGIA	ANAT	BIOLOGIA	BIOLOGIA
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 14 (7-11 DE ENERO 2013)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	BASES	FISICA	BASES	FISICA
13-14	ANAT	BIOLOGIA	ANAT	BIOLOGIA	ANAT
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 15 (14-18 DE ENERO 2013)					
Primer semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	FISICA	ANAT	FISICA	BIOLOGIA	FISICA
13-14	ANAT	ANAT	ANAT	ANAT	ANAT
14-15	BIOQUIMICA	ANAT	BIOQUIMICA	ANAT	ANAT
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

SEMANAS 16-18: 21 ENERO A 8 DE FEBRERO: EVALUACIÓN FINAL.

PRIMER CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE. (AULA 1)

Semana 1 (11-15 de FEBRERO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10	Informática	Informática	Informática	Informática	
10-11		Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	Informática
11-12	FISIOLOGÍA	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	FISIOLOGÍA
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Histología
15-16					
16-17					
17-18					

Semana 2 (18-22 de FEBRERO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Procesos Bioquímicos
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Histología
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 3 (25 de FEBRERO a 1 de MARZO 2012)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Informática
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Histología
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 4 (4-8 de MARZO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Informática
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Histología
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 5 (11-15 de MARZO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Informática
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Histología
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 6 (18-22 de MARZO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Informática
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Histología
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 7 (25-27 de MARZO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología		
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos		
14-15	Histología	Histología	Histología		
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías		
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías		

Semana 8 (8-12 de ABRIL 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Informática	Procesos Bioquímicos
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Histología
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 9 (15-19 de ABRIL 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Informática	FISIOLOGÍA
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Histología
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana10 (22-26 de ABRIL 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología		Esplacnología	Esplacnología	Procesos Bioquímicos
13-14	Procesos Bioquímicos		Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología		Histología	Histología	Histología
15-16					
16-17	Tutorías		Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías		Tutorías	Tutorías	

Semana 11 (29 DE ABRIL A-3 de MAYO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA		FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
13-14	Histología	Histología		Histología	PBM
14-15	Esplacnología	Esplacnología		Esplacnología	Informática
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías		Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías		Tutorías	

Semana 12 (6-10 de MAYO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Procesos Bioquímicos
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Informática
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 13 (13-17 de MAYO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	FISIOLOGÍA
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Informática
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 14 (20-24 de MAYO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Procesos Bioquímicos
13-14	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos	FISIOLOGÍA	Procesos Bioquímicos
14-15	Histología	Histología	Histología	Histología	Informática
15-16					
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 15 (27-31 DE MAYO 2013)					
Segundo semestre	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08-09					
09-10					
10-11					
11-12					
12-13	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología	Esplacnología
13-14	Procesos Bioquímicos	Procesos Bioquímicos	Procesos Bioquímicos	Procesos Bioquímicos	Procesos Bioquímicos
14-15	Informática	Informática	Informática	Informática	Informática
15-16	Informática	Informática	Informática	Informática	Informática
16-17	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	
17-18	Tutorías	Tutorías	Tutorías	Tutorías	

Semana 16-18 (3 AL 21 DE JUNIO): EVALUACIÓN FINAL

2º CURSO. 1º CUATRIMESTRE. AULA 1

Semana 1: 17-21 de septiembre					
Primer cuatrim.	Lunes 17	Martes 18	Miércoles 19	Jueves 20	Viernes 21
08-09	FISIOLOGÍA 1	FUND MEDICINA 1	FISIOLOGÍA 2	FUND MEDICINA 2	FISIOLOGÍA 3
09-10	MICROBIOL 1	MICROBIOL 2	MICROBIOL 3	MICROBIOL 4	MICROBIOL 5
10-11	BIOESTADÍSTICA 1	INMUNOLOGÍA 1	INMUNOLOGÍA 2	BIOESTADÍSTICA 3	INMUNOLOGÍA 3
11-12	BIOESTADÍSTICA 2	PSICOLOGÍA 1	PSICOLOGÍA 2	BIOESTADÍSTICA 4	SEM. PSICOL. 1
12-13	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 1A-2A PRAC. FISIO 3A-4A	PRAC. FISIO 3A-4A PRAC. FISIO 1A-2A	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 5A-6A PRAC. FISIO 7A-8A
13-14		PRAC. FISIO 1A-2A PRAC. FISIO 3A-4A	PRAC. FISIO 3A-4A PRAC. FISIO 1A-2A		PRAC. FISIO 5A-6A PRAC. FISIO 7A-8A
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. BIOEST 1A-2A PRAC. INMUNO 16A	PRAC. BIOEST 5A-6A PRAC. INMUNO 15A	PRAC. BIOEST 9A-10A PRAC. INMUNO 14A	PRAC. BIOEST 13A-14A PRAC. INMUNO 12A	
17-18	PRAC. BIOEST 3A-4A PRAC. INMUNO 16A	PRAC. BIOEST 7A-8A PRAC. INMUNO 15A	PRAC. BIOEST 11A-12A PRAC. INMUNO 14A	PRAC. BIOEST 15A-16A PRAC. INMUNO 12A	

Semana 2: : 24-28 de septiembre					
Primer semestre	Lunes 24	Martes 25	Miércoles 26	Jueves 27	Viernes 28
08-09	FISIOLOGÍA 4	FUND MEDICINA 3	FISIOLOGÍA 5	FUND MEDICINA 4	FISIOLOGÍA 6
09-10	MICROBIOL 6	MICROBIOL 7	MICROBIOL 8	MICROBIOL 9	MICROBIOL 10 SEMINARIO/ PRÁCTICA
10-11	BIOESTADÍSTICA 5	INMUNOLOGÍA 4	INMUNOLOGÍA 5	BIOESTADÍSTICA 7	INMUNOLOGÍA 6
11-12	BIOESTADÍSTICA 6	PSICOLOGÍA 3	PSICOLOGÍA 4	BIOESTADÍSTICA 8	SEM. PSICOL. 2
12-13	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 7A-8A PRAC. FISIO 5A-6A PRAC. PSICOL 1A-2A-13A-14A	PRAC. FISIO 9A-10A PRAC. FISIO 11A-12A PRAC. PSICOL 3A-4A-15A-16A	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 11A-12A PRAC. FISIO 9A-10A PRAC. PSICOL 5A-6A-7A-8A
13-14		PRAC. FISIO 7A-8A PRAC. FISIO 5A-6A PRAC. PSICOL 1A-2A-13A-14A	PRAC. FISIO 9A-10A PRAC. FISIO 11A-12A PRAC. PSICOL 3A-4A-15A-16A		PRAC. FISIO 11A-12A PRAC. FISIO 9A-10A PRAC. PSICOL 5A-6A-7A-8A
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. BIOEST 1B-2B PRAC. INMUNO 13A	PRAC. BIOEST 9B-10B PRAC. INMUNO 8A	PRAC. BIOEST 5B-6B PRAC. INMUNO 11A	PRAC. BIOEST 13B-14B PRAC. INMUNO 9A	
17-18	PRAC. BIOEST 3B-4B PRAC. INMUNO 13A	PRAC. BIOEST 11B-12B PRAC. INMUNO 8A	PRAC. BIOEST 7B-8B PRAC. INMUNO 11A	PRAC. BIOEST 15B-16B PRAC. INMUNO 9A	

Semana 3: 1-5 de Octubre					
Primer semestre	Lunes 1	Martes 2	Miércoles 3	Jueves 4	Viernes 5
08-09	FISIOLOGÍA 7	FUND MEDICINA 5	FISIOLOGÍA 8	FUND MEDICINA 6	FISIOLOGÍA 9
09-10	MICROBIOL 11 SEMINARIO/ PRÁCTIC	MICROBIOL 12 SEMINARIO/ PRÁCTICA	MICROBIOL 13 SEMINARIO/ PRÁCTICA	MICROBIOL 14 SEMINARIO/ PRÁCTICA	MICROBIOL 15 SEMINARIO/ PRÁCTICA
10-11	BIOESTADÍSTICA 9	INMUNOLOGÍA 7	INMUNOLOGÍA 8	BIOESTADÍSTICA 11	INMUNOLOGÍA 9
11-12	BIOESTADÍSTICA 10	PSICOLOGÍA 5	PSICOLOGÍA 6	BIOESTADÍSTICA 12	SEM. PSICOL. 4
12-13	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 13A-14A PRAC. FISIO 15A-16A PRAC. PSICOL 9A-10A-11A-12A	PRAC. FISIO 15A-16A PRAC. FISIO 13A-14A PRAC. PSICOL 1B-2B-13B-14B	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 1B-2B PRAC. FISIO 5B-6B PRAC. PSICOL 3B-4B-15B-16B
13-14		PRAC. FISIO 13A-14A PRAC. FISIO 15A-16A PRAC. PSICOL 9A-10A-11A-12A	PRAC. FISIO 15A-16A PRAC. FISIO 13A-14A PRAC. PSICOL 1B-2B-13B-14B	SEM. PSICOL. 3	PRAC. FISIO 1B-2B PRAC. FISIO 5B-6B PRAC. PSICOL 3B-4B-15B-16B
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. BIOEST 1C-2C PRAC. INMUNO 10A	PRAC. BIOEST 5C-6C PRAC. INMUNO 3A	PRAC. BIOEST 9C-10C PRAC. INMUNO 7A	PRAC. BIOEST 13C-14C PRAC. INMUNO 6A	
17-18	PRAC. BIOEST 3C-4C PRAC. INMUNO 10A	PRAC. BIOEST 7C-8C PRAC. INMUNO 3A	PRAC. BIOEST 11C-12C PRAC. INMUNO 7A	PRAC. BIOEST 15C-16C PRAC. INMUNO 6A	

Semana 4: 8-11 de Octubre					
Primer semestre	Lunes 8	Martes 9	Miércoles 10	Jueves 11	Viernes 12
08-09	FISIOLOGÍA 10	FUND MEDICINA 7	FISIOLOGÍA 11	FUND MEDICINA 8	
09-10	MICROBIOL 16 SEMINARIO/ PRÁCTICA	MICROBIOL 17	MICROBIOL 18	MICROBIOL 19	
10-11	BIOESTADÍSTICA 13		INMUNOLOGÍA 10	BIOESTADÍSTICA 15	
11-12	BIOESTADÍSTICA 14	PSICOLOGÍA 6	PSICOLOGÍA 7	BIOESTADÍSTICA 16	
12-13	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 3B-4B PRAC. FISIO 1B-2B PRAC. PSICOL 5B-6B-7B-8B	PRAC. FISIO 5B-6B PRAC. FISIO 3B-4B PRAC. PSICOL 9B-10B-11B-12B	PRAC. BIOEST	
13-14		PRAC. FISIO 3B-4B PRAC. FISIO 1B-2B PRAC. PSICOL 5B-6B-7B-8B	PRAC. FISIO 5B-6B PRAC. FISIO 3B-4B PRAC. PSICOL 9B-10B-11B-12B	SEM. PSICOL. 5	
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. BIOEST 1D-2D PRAC. INMUNO 5A	PRAC. BIOEST 5D-6D PRAC. INMUNO 4A	PRAC. BIOEST 9D-10D PRAC. INMUNO 2A	PRAC. BIOEST 13D-14D PRAC. INMUNO 1A	
17-18	PRAC. BIOEST 3D-4D PRAC. INMUNO 5A	PRAC. BIOEST 7D-8D PRAC. INMUNO 4A	PRAC. BIOEST 11D-12D PRAC. INMUNO 2A	PRAC. BIOEST 15D-16D PRAC. INMUNO 1A	

Semana 5: 15-19 de Octubre					
Primer semestre	Lunes 15	Martes 16	Miércoles 17	Jueves 18	Viernes 19
08-09		FUND MEDICINA 9	FISIOLOGÍA 12	FUND MEDICINA 10	
09-10		MICROBIOL 20	MICROBIOL 21	MICROBIOL 22	
10-11	BIOESTADÍSTICA 17	INMUNOLOGÍA 11	INMUNOLOGÍA 12	BIOESTADÍSTICA 19	
11-12	BIOESTADÍSTICA 18	PSICOLOGÍA 7	PSICOLOGÍA 8	BIOESTADÍSTICA 20	
12-13	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 7B-8B PRAC. FISIO 11B-12B PRAC. PSICOL 1C-2C-13C-14C	PRAC. FISIO 9B-10B PRAC. FISIO 13B-14B PRAC. PSICOL 3C-4C-15C-16C	PRAC. BIOEST	
13-14		PRAC. FISIO 7B-8B PRAC. FISIO 11B-12B PRAC. PSICOL 1C-2C-13C-14C	PRAC. FISIO 9B-10B PRAC. FISIO 13B-14B PRAC. PSICOL 3C-4C-15C-16C		
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. BIOEST 1E-2E PRAC. INMUNO 16B	PRAC. BIOEST 3E-4E PRAC. INMUNO 15B	PRAC. BIOEST 9E-10E PRAC. INMUNO 14B	PRAC. BIOEST 13E-14E PRAC. INMUNO 12B	
17-18	PRAC. BIOEST 5E-6E PRAC. INMUNO 16B	PRAC. BIOEST 7E-8E PRAC. INMUNO 15	PRAC. BIOEST 11E-12E PRAC. INMUNO 14B	PRAC. BIOEST 15E-16E PRAC. INMUNO 12B	

Semana 6: 22-26 de Octubre					
Primer semestre	Lunes 22	Martes 23	Miércoles 24	Jueves 25	Viernes 26
08-09	FISIOLOGÍA 13	FUND MEDICINA 11	FISIOLOGÍA 14	FUND MEDICINA 12	FISIOLOGÍA 15
09-10	MICROBIOL 23	MICROBIOL 24	MICROBIOL 25	MICROBIOL 26	MICROBIOL 27
10-11	BIOESTADÍSTICA 21	INMUNOLOGÍA 13	INMUNOLOGÍA 14	BIOESTADÍSTICA 23	INMUNOLOGÍA 15
11-12	BIOESTADÍSTICA 22	PSICOLOGÍA 9	PSICOLOGÍA 10	BIOESTADÍSTICA 24	
12-13	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 11B-12B PRAC. FISIO 9B-10B PRAC. PSICOL 5C-6C-7C-8C	PRAC. FISIO 13B-14B PRAC. FISIO 15B-16B PRAC. PSICOL 9C-10C-11C-12C	PRAC. FISIO 15B-16B PRAC. FISIO 7B-8B PRAC. PSICOL 1D-2D-3D-4D	PRAC. FISIO 1C-2C PRAC. FISIO 3C-4C PRAC. PSICOL 5D-6D-7D-8D
13-14		PRAC. FISIO 11B-12B PRAC. FISIO 9B-10B PRAC. PSICOL 5C-6C-7C-8C	PRAC. FISIO 13B-14B PRAC. FISIO 15B-16B PRAC. PSICOL 9C-10C-11C-12C	PRAC. FISIO 15B-16B PRAC. FISIO 7B-8B PRAC. PSICOL 1D-2D-3D-4D	PRAC. FISIO 1C-2C PRAC. FISIO 3C-4C PRAC. PSICOL 5D-6D-7D-8D
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. BIOEST 1F-2F PRAC. INMUNO 13B	PRAC. BIOEST 5F-6F PRAC. INMUNO 10B	PRAC. BIOEST 9F-10F PRAC. INMUNO 8B	PRAC. BIOEST 1G-2G PRAC. INMUNO 9B	
17-18	PRAC. BIOEST 3F-4F PRAC. INMUNO 13B	PRAC. BIOEST 7F-8F PRAC. INMUNO 10B	PRAC. BIOEST 11F-12F PRAC. INMUNO 8B	PRAC. BIOEST 3G-4G PRAC. INMUNO 9B	

Semana 7: 29 de Octubre a 2 de noviembre					
Primer semestre	Lunes 29	Martes 30	Miércoles 31	Jueves 1	Viernes 2
08-09	FISIOLOGÍA 16	FUND MEDICINA 13	FISIOLOGÍA 17		
09-10	MICROBIOL 28	MICROBIOL 29	MICROBIOL 30		
10-11	BIOESTADÍSTICA 25	INMUNOLOGÍA 16	INMUNOLOGÍA 17		
11-12	BIOESTADÍSTICA 26	PSICOLOGÍA 11	PSICOLOGÍA 12		
12-13	PRAC. BIOEST	PRAC. FISIO 3C-4C PRAC. FISIO 1C-2C PRAC. PSICOL 9D-10D-11D-12D	PRAC. FISIO 5C-6C PRAC. FISIO 7C-8C PRAC. PSICOL 13D-14D-15D-16D		
13-14		PRAC. FISIO 3C-4C PRAC. FISIO 1C-2C PRAC. PSICOL 9D-10D-11D-12D	PRAC. FISIO 5C-6C PRAC. FISIO 7C-8C PRAC. PSICOL 13D-14D-15D-16D		
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. BIOEST 13F-14F PRAC. INMUNO 11B	PRAC. BIOEST 5G-6G PRAC. INMUNO 4B	PRAC. BIOEST 9G-10G PRAC. INMUNO 7B		
17-18	PRAC. BIOEST 15F-16F PRAC. INMUNO 11B	PRAC. BIOEST 7G-8G PRAC. INMUNO 4B	PRAC. BIOEST 11G-12G PRAC. INMUNO 7B		

Semana 8: 5-9 noviembre					
Primer semestre	Lunes 5	Martes 6	Miércoles 7	Jueves 8	Viernes 9
08-09	FISIOLOGÍA 18	FUND MEDICINA 14	FISIOLOGÍA 19	FUND MEDICINA 15	FISIOLOGÍA 20
09-10	MICROBIOL 31	MICROBIOL 32	MICROBIOL 33	MICROBIOL 34	MICROBIOL 35
10-11	BIOESTADÍSTICA 27	INMUNOLOGÍA 18	INMUNOLOGÍA 19	PRAC. BIOEST	INMUNOLOGÍA 20
11-12	BIOESTADÍSTICA 28	PSICOLOGÍA 13	PSICOLOGÍA 14	SEM. FUND MEDICINA 1	SEM. FISIOLOGÍA 1
12-13	PRAC. FISIO 7C-8C PRAC. FISIO 5C-6C PRAC. PSICOL 1E-2E-3E-4E	PRAC. FISIO 9C-10C PRAC. FISIO 11C-12C PRAC. PSICOL 5E-6E-7E-8E	PRAC. FISIO 11C-12C PRAC. FISIO 9C-10C PRAC. PSICOL 13E-14E-15E-16E	PRAC. FISIO 13C-14C PRAC. FISIO 15C-16C PRAC. PSICOL 9E-10E-11E-12E	PRAC. FISIO 15C-16C PRAC. FISIO 13C-14C
13-14	PRAC. FISIO 7C-8C PRAC. PSICOL 1E-2E-3E-4E	PRAC. FISIO 9C-10C PRAC. FISIO 11C-12C PRAC. PSICOL 5E-6E-7E-8E	PRAC. FISIO 11C-12C PRAC. FISIO 9C-10C PRAC. PSICOL 13E-14E-15E-16E	PRAC. FISIO 13C-14C PRAC. FISIO 15C-16C PRAC. PSICOL 9E-10E-11E-12E	PRAC. FISIO 15C-16C PRAC. FISIO 13C-14C
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. BIOEST 13G-14G PRAC. INMUNO 6B	PRAC. BIOEST 1H-2H PRAC. INMUNO 1B	PRAC. BIOEST 5H-6H PRAC. INMUNO 2B	PRAC. BIOEST 9H-10H PRAC. INMUNO 233B	
17-18	PRAC. BIOEST 15G-16G PRAC. INMUNO 6B	PRAC. BIOEST 3H-4H PRAC. INMUNO 1B	PRAC. BIOEST 7H-8H PRAC. INMUNO 2B	PRAC. BIOEST 11H-12H PRAC. INMUNO 3B	

Semana 9: 12-16 noviembre					
Primer semestre	Lunes 12	Martes 13	Miércoles 14	Jueves 15	Viernes 16
08-09	FISIOLOGÍA 21	FUND MEDICINA 16	FISIOLOGÍA 22	FUND MEDICINA 17	FUND MEDICINA 18
09-10	MICROBIOL 36	MICROBIOL 37	MICROBIOL 38	MICROBIOL 39	MICROBIOL 40
10-11		INMUNOLOGÍA 21	INMUNOLOGÍA 22		
11-12		PSICOLOGÍA 15	PSICOLOGÍA 16		SEM. FUND MEDICINA 2
12-13	PRAC. FISIO 1D-2D PRAC. FISIO 3D-4D PRAC. PSICOL 5F-6F-7F-8F	PRAC. FISIO 3D-4D PRAC. FISIO 1D-2D PRAC. PSICOL 13F-14F-15F-16F	PRAC. FISIO 5D-6CD PRAC. FISIO 7D-8D PRAC. PSICOL 1F-2F-3F-4F	PRAC. FISIO 7D-8D PRAC. FISIO 5D-6D PRAC. PSICOL 9F-10F-11F-12F	PRAC. FISIO 9D-10D PRAC. FISIO 11D-12D
13-14	PRAC. FISIO 1D-2D PRAC. FISIO 3D-4D PRAC. PSICOL 5F-6F-7F-8F	PRAC. FISIO 3D-4D PRAC. FISIO 1D-2D PRAC. PSICOL 13F-14F-15F-16F	PRAC. FISIO 5D-6CD PRAC. FISIO 7D-8D PRAC. PSICOL 1F-2F-3F-4F	PRAC. FISIO 7D-8D PRAC. FISIO 5D-6D PRAC. PSICOL 9F-10F-11F-12F	PRAC. FISIO 9D-10D PRAC. FISIO 11D-12D
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. BIOEST 13H-14H PRAC. INMUNO 5B	PRAC. INMUNO 16C	PRAC. INMUNO 15C	PRAC. INMUNO 14C	
17-18	PRAC. BIOEST 15H-16H PRAC. INMUNO 5B	PRAC. INMUNO 16C	PRAC. INMUNO 15C	PRAC. INMUNO 14C	

Semana 10: 19-23 noviembre					
Primer semestre	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22	Viernes 23
08-09	FISIOLOGÍA 23	FUND MEDICINA 19	FISIOLOGÍA 24	FUND MEDICINA 20	FUND MEDICINA 21
09-10	MICROBIOL 41	MICROBIOL 42	MICROBIOL 43	MICROBIOL 44	MICROBIOL 45
10-11		PSICOLOGÍA 17	PSICOLOGÍA 18		SEM. FISIOLOG. 2
11-12					
12-13	PRAC. FISIO 11D-12D PRAC. FISIO 9D-10D PRAC. PSICOL 1G-2G-3G-4G	PRAC. FISIO 13D-14D PRAC. FISIO 15D-16D PRAC. PSICOL 5G-6G-7G-8G	PRAC. FISIO 15D-16D PRAC. FISIO 13D-14D PRAC. PSICOL 9G-10G-11G-12G	PRAC. FISIO 1E-2E PRAC. FISIO 3E-4E PRAC. PSICOL 13G-14G-15G-16G	PRAC. FISIO 3E-4E PRAC. FISIO 1E-2E
13-14	PRAC. FISIO 11D-12D PRAC. FISIO 9D-10D PRAC. PSICOL 1G-2G-3G-4G	PRAC. FISIO 13D-14D PRAC. FISIO 15D-16D PRAC. PSICOL 5G-6G-7G-8G	PRAC. FISIO 15D-16D PRAC. FISIO 13D-14D PRAC. PSICOL 9G-10G-11G-12G	PRAC. FISIO 1E-2E PRAC. FISIO 3E-4E PRAC. PSICOL 13G-14G-15G-16G	PRAC. FISIO 3E-4E PRAC. FISIO 1E-2E
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. INMUNO 13C	PRAC. INMUNO 10C	PRAC. INMUNO 11C	PRAC. INMUNO 12C	
17-18	PRAC. INMUNO 13C	PRAC. INMUNO 10C	PRAC. INMUNO 11C	PRAC. INMUNO 12C	

Semana 11: 26-30 de noviembre					
Primer semestre	Lunes 26	Martes 27	Miércoles 28	Jueves 29	Viernes 30
08-09	FISIOLOGÍA 25	FUND MEDICINA 22	FISIOLOGÍA 26	FUND MEDICINA 23	FUND MEDICINA 24
09-10	MICROBIOL 46	MICROBIOL 47	MICROBIOL 48	MICROBIOL 49	MICROBIOL 50
10-11		PSICOLOGÍA 19	PSICOLOGÍA 20		
11-12					
12-13	PRAC. FISIO 5E-6E PRAC. FISIO 7E-8E PRAC. PSICOL 1H-2H-3H-4H	PRAC. FISIO 7E-8E PRAC. FISIO 5E-6E PRAC. PSICOL 9H-10H-11H-12H	PRAC. FISIO 9E-10E PRAC. FISIO 11E-12E PRAC. PSICOL 5H-6H-7H-8H	PRAC. FISIO 11E-12E PRAC. FISIO 9E-10E PRAC. PSICOL 13H-14H-15H-16H	PRAC. FISIO 13E-14E PRAC. FISIO 15E-16E
13-14	PRAC. FISIO 5E-6E PRAC. FISIO 7E-8E PRAC. PSICOL 1H-2H-3H-4H	PRAC. FISIO 7E-8E PRAC. FISIO 5E-6E PRAC. PSICOL 9H-10H-11H-12H	PRAC. FISIO 9E-10E PRAC. FISIO 11E-12E PRAC. PSICOL 5H-6H-7H-8H	PRAC. FISIO 11E-12E PRAC. FISIO 9E-10E PRAC. PSICOL 13H-14H-15H-16H	PRAC. FISIO 13E-14E PRAC. FISIO 15E-16E
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. INMUNO 9C	PRAC. INMUNO 8C	PRAC. INMUNO 6C	PRAC. INMUNO 7C	
17-18	PRAC. INMUNO 9C	PRAC. INMUNO 8C	PRAC. INMUNO 6C	PRAC. INMUNO 7C	

Semana 12: 3 a 7 de diciembre					
Primer semestre	Lunes 3	Martes 4	Miércoles 5	Jueves 6	Viernes 7
08-09	FISIOLOGÍA 27	FUND MEDICINA 25	FISIOLOGÍA 28		FUND MEDICINA 26
09-10	MICROBIOL 51	MICROBIOL 52	MICROBIOL 53		MICROBIOL 54
10-11		PSICOLOGÍA 21	PSICOLOGÍA 22		SEM. FUND MEDICINA 3
11-12					
12-13	PRAC. FISIO 15E-16E PRAC. FISIO 13E-14E	PRAC. FISIO 1F-2F PRAC. FISIO 3F-4F	PRAC. FISIO 3F-4F PRAC. FISIO 1F-2F		PRAC. FISIO 5F-6F PRAC. FISIO 7F-8F
13-14	PRAC. FISIO 15E-16E PRAC. FISIO 13E-14E	PRAC. FISIO 1F-2F PRAC. FISIO 3F-4F	PRAC. FISIO 3F-4F PRAC. FISIO 1F-2F		PRAC. FISIO 5F-6F PRAC. FISIO 7F-8F
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. INMUNO 1C	PRAC. INMUNO 2C	PRAC. INMUNO 3C		
17-18	PRAC. INMUNO 1C	PRAC. INMUNO 2C	PRAC. INMUNO 3C		

Semana 13: 10-14 de diciembre					
Primer semestre	Lunes 10	Martes 11	Miércoles 12	Jueves 13	Viernes 14
08-09	FISIOLOGÍA 29	FUND MEDICINA 27	FISIOLOGÍA 30	FUND MEDICINA 28	FUND MEDICINA 29
09-10	MICROBIOL 55 SEMINARIO/ PRÁCTICA	MICROBIOL 56 SEMINARIO/ PRÁCTICA	MICROBIOL 57 SEMINARIO/ PRÁCTICA	MICROBIOL 58 SEMINARIO/ PRÁCTICA	MICROBIOL 59 SEMINARIO/ PRÁCTICA
10-11		PSICOLOGÍA 23	PSICOLOGÍA 24		SEM. FISIOL 3
11-12					
12-13	PRAC. FISIO 7F-8F PRAC. FISIO 5F-6F	PRAC. FISIO 9F-10F PRAC. FISIO 11F-12F	PRAC. FISIO 11F-12F PRAC. FISIO 9F-10F	PRAC. FISIO 13F-14F PRAC. FISIO 15F-16F	PRAC. FISIO 15F-16F PRAC. FISIO 13F-14F
13-14	PRAC. FISIO 7F-8F PRAC. FISIO 5F-6F	PRAC. FISIO 9F-10F PRAC. FISIO 11F-12F	PRAC. FISIO 11F-12F PRAC. FISIO 9F-10F	PRAC. FISIO 13F-14F PRAC. FISIO 15F-16F	PRAC. FISIO 15F-16F PRAC. FISIO 13F-14F
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. INMUNO 4C	PRAC. INMUNO 5C		PRAC. INMUNO	
17-18	PRAC. INMUNO 4C	PRAC. INMUNO 5C		PRAC. INMUNO	

Semana 14: 17-21 diciembre					
Primer semestre	Lunes 17	Martes 18	Miércoles 19	Jueves 20	Viernes 21
08-09	FISIOLOGÍA 31	FUND MEDICINA 30	FISIOLOGÍA 32	FUND MEDICINA 31	FUND MEDICINA 32
09-10			SEM. FISIOL. 4		
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	
17-18	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	

Semana 15: 7-11 de enero					
Primer semestre	Lunes 7	Martes 8	Miércoles 9	Jueves 10	Viernes 11
08-09	FISIOLOGÍA 33	FUND MEDICINA 33	FISIOLOGÍA 34	FUND MEDICINA 34	FUND MEDICINA 35
09-10			SEM. FISIOL. 5		
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					
14-15					
15-16					
16-17	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	
17-18	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	PRAC. INMUNO	

2º CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE. AULA 1 DE 8 A 11 HORAS

1-Semana 1: 11-15 de Febrero					
Segundo semestre	Lunes 11	Martes 12	Miércoles 13	Jueves 14	Viernes 15
08-09	FISIOLOGÍA 34	FUND MEDICINA 31	FISIOLOGÍA 35	FUND MEDICINA 32	FISIOLOGÍA 36
09-10	ANAT PAT. 1	ENF. INF. 1	ANAT PAT. 2	ENF. INF. 2	ANAT PAT. 3
10-11	FARMA. . 1	EPIDEMIOLOG.. 1	FARMA. . 2	EPIDEMIOLOG.. 2	FARMA. . 3
11-12	PRAC. FISIO 3G-4G PRAC. FARMA. 1A-2A	PRAC. FISIO 1G-2G PRAC. FARMA. 13A-14A FUND CIR 1	PRAC. FISIO 5G-6G PRAC. FARMA. 11A-12A PRACT ANAT PAT 7A- 8A FUND CIR 1	PRAC. FISIO 7G-8G PRAC. FARMA. 9A-10A PRACT ANAT PAT 5A- 6A FUND CIR 1	PRAC. FISIO 9G-10G PRAC. FARMA. 7A-8A PRACT ANAT PAT 13A-14A FUND CIR 1
12-13	PRAC. FISIO 3G-4G PRAC. FARMA. 1A-2A	PRAC. FISIO 1G-2G PRAC. FARMA. 13A-14A FUND CIR 1	PRAC. FISIO 5G-6G PRAC. FARMA. 11A-12A PRACT ANAT PAT 9A- 10A FUND CIR 1	PRAC. FISIO 7G-8G PRAC. FARMA. 9A-10A PRACT ANAT PAT 11A- 12A FUND CIR 1	PRAC. FISIO 9G-10G PRAC. FARMA. 7A-8A PRACT ANAT PAT 15A-16A FUND CIR 1
13-14	SESION CLIN A. P. 1	FUND. CIRUGÍA.1	SEMINARIO INFECC 1	FUND. CIRUGÍA.2	SEM. FISIO 6
14-15	SESION CLIN A. P. 1	SEMINARIO CIRUGIA 1	SESIÓN CLÍN INFECC 1	SESIÓN CLÍNICA CIR 1	SEM. FUND MEDICINA 4
15-16					
16-17		PRACT ANAT PAT 1A- 2A			
17-18		PRACT ANAT PAT 3A- 4A			

* Las clases de 13 a 15 horas se impartirán en el aula Magna de la Facultad de Biología.

2-Semana 2: 18-22 de Febrero					
Segundo semestre	Lunes 18	Martes 19	Miércoles 20	Jueves 21	Viernes 22
08-09	FISIOLOGÍA 37	FUND MEDICINA 33	FISIOLOGÍA 38	FUND MEDICINA 34	FISIOLOGÍA 39
09-10	ANAT PAT4	ENF. INF3	ANAT PAT5	ENF. INF4	ANAT PAT6
10-11	FARMA. 4	EPIDEMIOL. 3	FARMA. 5	EPIDEMIOL. 4	FARMA. 6
11-12	PRAC. FISIO 11G-12G PRAC. FARMA. 5A-6A PRACT ANAT PAT 1B- 2B	PRAC. FISIO 13G-14G PRAC. FARMA. 3A-4A PRACT ANAT PAT 5B- 6B FUND CIR 2	PRAC. FISIO 11G-12G PRAC. FARMA. 15A-16A PRACT ANAT PAT 9B- 10B FUND CIR 2	PRAC. FISIO 1H-2H PRAC. FARMA. 15B-16B PRACT ANAT PAT 13B-14B FUND CIR 2	PRAC. FISIO 3H-4H PRAC. FARMA. 13B-14B PRACT ANAT PAT FUND CIR 2
12-13	PRAC. FISIO 11G-12G PRAC. FARMA. 5A-6A PRACT ANAT PAT 3B- 4B	PRAC. FISIO 13G-14G PRAC. FARMA. 3A-4A PRACT ANAT PAT 15B-16B FUND CIR 2	PRAC. FISIO 15G-16G PRAC. FARMA. 1A-2A PRACT ANAT PAT 11B- 12B FUND CIR 2	PRAC. FISIO 1H-2H PRAC. FARMA. 15B-16B PRACT ANAT PAT 7B- 8B FUND CIR 2	PRAC. FISIO 3H-4H PRAC. FARMA. 13B-14B PRACT ANAT PAT FUND CIR 2
13-14	SESION CLIN A. P. 2	FUND. CIRUGÍA.3	SEMINARIO INFECC 2	FUND. CIRUGÍA.4	SEM. ANAT PAT. 1
14-15	SESION CLIN A. P. 2	SEMINARIO CIRUGIA 2	SESIÓN CLÍN INFECC 2	SESIÓN CLÍNICA CIR 2	SEM. FARMA. 1
15-16					
16-17	PRAC. FISIO 1G-2G	SESIÓN CLÍN FARMA. 1			
17-18	PRAC. FISIO 1G-2G	SESIÓN CLÍN FARMA. 1			

3-Semana 3: 25-1 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 25	Martes 26	Miércoles 27	Jueves 28	Viernes 1
08-09	FISIOLOGÍA 40	FUND MEDICINA 35	FISIOLOGÍA 41	FUND MEDICINA 36	FISIOLOGÍA 42
09-10	ANAT PAT7	ENF. INF5	ANAT PAT8	ENF. INF6	ANAT PAT9
10-11	FARMA. 7	EPIDEMIOLOG. 5	FARMA. 8	EPIDEMIOLOG. 6	FARMA. 9
11-12	PRAC. FISIO 13H-14H PRAC. EPID 3A-4A PRACT ANAT PAT1C-2C	PRAC. FISIO 11H-12H PRAC. FARMA. 9B-10B PRAC. EPID 5A-6A PRACT ANAT PAT7C-8C FUND CIR 3	PRAC. FISIO 5H-6H PRAC. FARMA. 7B-8B PRAC. EPID 11A-12A PRACT ANAT PAT9C-10C FUND CIR 3	PRAC. FISIO 7H-8H PRAC. FARMA. 5B-6B PRAC. EPID 15A-16A PRACT ANAT PAT13C-14C FUND CIR 3	PRAC. FISIO 9H-10H PRAC. FARMA. 11B-12B PRAC. EPID 1B-2B PRACT ANAT PAT5D-6D FUND CIR 3
12-13	PRAC. FISIO 13H-14H PRAC. EPID 1A-2A PRACT ANAT PAT3C-4C	PRAC. FISIO 11H-12H PRAC. FARMA. 9B-10B PRAC. EPID 7A-8A PRACT ANAT PAT5C-6C FUND CIR 3	PRAC. FISIO 5H-6H PRAC. FARMA. 7B-8B PRAC. EPID 9A-10A PRACT ANAT PAT11C-12C FUND CIR 3	PRAC. FISIO 7H-8H PRAC. FARMA. 5B-6B PRAC. EPID 13A-14A PRACT ANAT PAT15C-16C FUND CIR 3	PRAC. FISIO 9H-10H PRAC. FARMA. 11B-12B PRAC. EPID 5B-6B PRACT ANAT PAT1D-2D FUND CIR 3
13-14	SESION CLIN A. P. 3	FUND. CIRUGÍA.5	SEMINARIO INFECC 3	FUND. CIRUGÍA.6	SEM. ANAT PAT. 2
14-15	SESION CLIN A. P. 3	SEMINARIO CIRUGIA 3	SESIÓN CLÍN INFECC 3	SESIÓN CLÍNICA CIR 3	SEM. FARMA. 2
15-16					
16-17	PRAC. FARMA. 1B-2B	SESIÓN CLÍN FARMA. 2			
17-18	PRAC. FARMA. 1B-2B	SESIÓN CLÍN FARMA. 2			

4-Semana 4: 4-8 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08-09	FISIOLOGÍA 43	FUND MEDICINA 37	FISIOLOGÍA 44	FUND MEDICINA 38	FISIOLOGÍA 45
09-10	ANAT PAT10	ENF. INF7	ANAT PAT11	ENF. INF8	ANAT PAT12
10-11	FARMA. 10	EPIDEMIOLOG. 7	FARMA. 11	EPIDEMIOLOG. 8	FARMA. 12
11-12	PRAC. FISIO 15H-16H PRAC. EPID 3B-4B PRACT ANAT PAT13D-14D	PRAC. FISIO 11-2I PRAC. FARMA. 15C-16C PRAC. EPID 11B-12B PRACT ANAT PAT7D- 8D FUND CIR 4	PRAC. FISIO 7I-8I PRAC. FARMA. 13C-14C PRAC. EPID 15B-16B PRACT ANAT PAT9D- 10D FUND CIR 4	PRAC. FISIO 5I-6I PRAC. FARMA. 11C-12C PRAC. EPID 1C-2C PRACT ANAT PAT7E- 8E FUND CIR 4	PRAC. FISIO 11I-12I PRAC. FARMA. 9C-10C PRAC. EPID 13C-14C PRACT ANAT PAT15E-16E FUND CIR 4
12-13	PRAC. FISIO 15H-16H PRAC. EPID 13B-14B PRACT ANAT PAT3D- 4D	PRAC. FISIO 11-2I PRAC. FARMA. 15C-16C PRAC. EPID 7B-8B PRACT ANAT PAT11D-12D FUND CIR 4	PRAC. FISIO 7I-8I PRAC. FARMA. 13C-14C PRAC. EPID 9B-10B PRACT ANAT PAT15D-16D FUND CIR 4	PRAC. FISIO 5I-6I PRAC. FARMA. 11C-12C PRAC. EPID 7C-8C PRACT ANAT 1E-2E FUND CIR 4	PRAC. FISIO 11I-12I PRAC. FARMA. 9C-10C PRAC. EPID 15C-16C PRACT ANAT PAT13E-14E FUND CIR 4
13-14	SESION CLIN A. P. 4	FUND. CIRUGÍA.7	SEMINARIO INFECC 4	FUND. CIRUGÍA.8	SEM. ANAT PAT. 3
14-15	SESION CLIN A. P. 4	SEMINARIO CIRUGIA 4	SESIÓN CLÍN INFECC 4	SESIÓN CLÍNICA CIR 4	SEM. FARMA. 3
15-16					
16-17	PRAC. FARMA. 3B-4B	SESIÓN CLÍN FARMA. 3			
17-18	PRAC. FARMA. 3B-4B	SESIÓN CLÍN FARMA. 3			

5-Semana 5: 11-15 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 11	Martes 12	Miércoles 13	Jueves 14	Viernes 15
08-09	FISIOLOGÍA 46	FUND MEDICINA 39	FISIOLOGÍA 47	FUND MEDICINA 40	FISIOLOGÍA 48
09-10	ANAT PAT13	ENF. INF9	ANAT PAT14	ENF. INF10	ANAT PAT15
10-11	FARMA. 13	EPIDEMIOL. 9	FARMA. 14	EPIDEMIOL. 10	FARMA. 15
11-12	PRAC. FISIO 15I-16I PRAC. EPID 5C-6C PRACT ANAT PAT9E-10E	PRAC. FISIO 9I-10I PRAC. FARMA. 1C-2C PRAC. EPID 3C-4C PRACT ANAT PAT11E-12E FUND CIR 5	PRAC. FISIO 13I-14I PRAC. FARMA. 3C-4C PRAC. EPID 1D-2D PRACT ANAT PAT7F-8F FUND CIR 5	PRAC. FISIO 3I-4I PRAC. FARMA. 7C-8C PRAC. EPID 11D-12D PRACT ANAT PAT9F-10F FUND CIR 5	PRAC. FISIO 7J-8J PRAC. FARMA. 13D-14D PRAC. EPID 3D-4D PRACT ANAT PAT15F-16F FUND CIR 5
12-13	PRAC. FISIO 15I-16I PRAC. EPID 9C-10C PRACT ANAT 5E-6E	PRAC. FISIO 9I-10I PRAC. FARMA. 1C-2C PRAC. EPID 11C-12C PRACT ANAT 3E-4E FUND CIR 5	PRAC. FISIO 13I-14I PRAC. FARMA. 3C-4C PRAC. EPID 7D-8D PRACT ANAT PAT1F-2F FUND CIR 5	PRAC. FISIO 3I-4I PRAC. FARMA. 7C-8C PRAC. EPID 9D-10D PRACT ANAT PAT11F-12F FUND CIR 5	PRAC. FISIO 7J-8J PRAC. FARMA. 13D-14D PRAC. EPID 15D-16D PRACT ANAT 3F-4F FUND CIR 5
13-14	SESION CLIN A. P. 5	FUND. CIRUGÍA.9	SEMINARIO INFECC 5	FUND. CIRUGÍA.10	SEM. ANAT PAT. 4
14-15	SESION CLIN A. P. 5	SEMINARIO CIRUGIA 5	SESIÓN CLÍN INFECC 5	SESIÓN CLÍNICA CIR 5	SEM. FARMA. 4
15-16					
16-17	PRAC. FARMA. 5C-6C	SESIÓN CLÍN FARMA. 4			
17-18	PRAC. FARMA. 5C-6C	SESIÓN CLÍN FARMA. 4			

6-Semana 6: 18-22 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 18	Martes 19	Miércoles 20	Jueves 21	Viernes 22
08-09	FISIOLOGÍA 49	FUND MEDICINA 41	FISIOLOGÍA 50	FUND MEDICINA 42	FISIOLOGÍA 51
09-10	ANAT PAT16	ENF. INF11	ANAT PAT17	ENF. INF12	ANAT PAT18
10-11	FARMA. 16	EPIDEMIOL. 11	FARMA. 17	EPIDEMIOL. 12	FARMA. 18
11-12	PRAC. FISIO 1J-2J PRAC. EPID 5D-6D PRACT ANAT PAT13F-14F	PRAC. FISIO 3J-4J PRAC. FARMA. 1D-2D PRAC. EPID 7E-8E PRACT ANAT PAT11G-12G FUND CIR 6	PRAC. FISIO 15J-16J PRAC. FARMA. 3D-4D PRAC. EPID 9E-10E PRACT ANAT PAT1G-2G FUND CIR 6	PRAC. FISIO 9J-10J PRAC. FARMA. 7D-8D PRAC. EPID 3E-4E PRACT ANAT PAT13G-14G FUND CIR 6	PRAC. FISIO 13J-14J PRAC. FARMA. 11D-12D PRAC. EPID 5E-6E PRACT ANAT PAT15G-16G FUND CIR 6
12-13	PRAC. FISIO 1J-2J PRAC. EPID 13D-14D PRACT ANAT PAT5F-6F	PRAC. FISIO 3J-4J PRAC. FARMA. 1D-2D PRAC. EPID 11E-12E PRACT ANAT PAT7G-8G FUND CIR 6	PRAC. FISIO 15J-16J PRAC. FARMA. 3D-4D PRAC. EPID 1E-2E PRACT ANAT PAT9G-10G FUND CIR 6	PRAC. FISIO 9J-10J PRAC. FARMA. 7D-8D PRAC. EPID 13E-14E PRACT ANAT PAT3G-4G FUND CIR 6	PRAC. FISIO 13J-14J PRAC. FARMA. 11D-12D PRAC. EPID 15E-16E PRACT ANAT PAT5G-6G FUND CIR 6
13-14	SESION CLIN A. P. 6	FUND. CIRUGÍA.11	SEMINARIO INFECC 6	FUND. CIRUGÍA.12	SEM EPIDEM 1
14-15	SESION CLIN A. P. 6	SEMINARIO CIRUGIA 6	SESIÓN CLÍN INFECC 6	SESIÓN CLÍNICA CIR 6	SEM FISIO 7
15-16					
16-17	PRAC. FARMA. 5D-6D	SESIÓN CLÍN FARMA. 5	PRAC. FISIO 5J-6J		
17-18	PRAC. FARMA. 5D-6D	SESIÓN CLÍN FARMA. 5	PRAC. FISIO 5J-6J		

7-Semana 7: 25-27 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 25	Martes 26	Miércoles 27	Jueves 29	Viernes 30
08-09	FISIOLOGÍA 52	FUND MEDICINA 43	FISIOLOGÍA 53		
09-10	ANAT PAT19	ENF. INF13	ANAT PAT20		
10-11	FARMA. 19	EPIDEMIOL. 13	FARMA. 20		
11-12	PRAC. FISIO 5J-6J PRAC. FISIO 3J-4J PRAC. FARMA. 15D-16D PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 7	PRAC. FISIO 11J-12J PRAC. FISIO 13J-14J PRAC. FARMA. 9D-10D PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 7	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 7		
12-13	PRAC. FISIO 5J-6J PRAC. FISIO 3J-4J PRAC. FARMA. 15D-16D PRAC. EPID 13E-14E PRACT ANAT PAT9F- 10F FUND CIR 7	PRAC. FISIO 11J-12J PRAC. FISIO 13J-14J PRAC. FARMA. 9D-10D PRAC. EPID PRACT ANAT FUND CIR 7	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 7		
13-14	SESION CLIN A. P. 7	FUND. CIRUGÍA.13			
14-15	SESION CLIN A. P. 7	SEMINARIO CIRUGIA 7			
15-16					
16-17		SESIÓN CLÍN FARMA. 6			
17-18		SESIÓN CLÍN FARMA. 6			

8-Semana 8: 8-12 de Abril					
Segundo semestre	Lunes 8	Martes 9	Miércoles 10	Jueves 11	Viernes 12
08-09	FISIOLOGÍA 54	FUND MEDICINA 44	FISIOLOGÍA 55	FUND MEDICINA 45	FISIOLOGÍA 56
09-10	ANAT PAT21	ENF. INF14	ANAT PAT22	ENF. INF15	ANAT PAT23
10-11	FARMA. 211	EPIDEMIOL. 14	FARMA. 22	EPIDEMIOL. 15	FARMA. 23
11-12	PRAC. FISIO 5K-6K PRAC. FISIO 3K-4K PRAC. EPID 1F-2F PRACT ANAT PAT9H-10H FUND CIR 7	PRAC. FISIO 3K-4K PRAC. FISIO 11K-12K PRAC. FARMA. 1E-2E PRAC. EPID 5F-6F PRACT ANAT PAT7H-8H FUND CIR 9	PRAC. FISIO 13K-14K PRAC. FISIO 1K-2K PRAC. FARMA. 15E-16E PRAC. EPID 3F-4F PRACT ANAT PAT11H-12H FUND CIR 9	PRAC. FISIO 7K-8K PRAC. FISIO 5K-6K PRAC. FARMA. 11E-12E PRAC. EPID 13F-14F PRACT ANAT PAT15H-16H FUND CIR 9	PRAC. FISIO 15K-16K PRAC. FISIO 7K-8K PRAC. FARMA. 3E-4E PRAC. EPID 1G-2G PRACT ANAT PAT5I-6I FUND CIR 9
12-13	PRAC. FISIO 5K-6K PRAC. FISIO 3K-4K PRAC. EPID 9F-10F PRACT ANAT PAT1H-2H FUND CIR 7	PRAC. FISIO 3K-4K PRAC. FISIO 11K-12K PRAC. FARMA. 1E-2E PRAC. EPID 7F-8F PRACT ANAT PAT5H-6H FUND CIR 9	PRAC. FISIO 13K-14K PRAC. FISIO 1K-2K PRAC. FARMA. 15E-16E PRAC. EPID 11F-12F PRACT ANAT PAT3H-4H FUND CIR 9	PRAC. FISIO 7K-8K PRAC. FISIO 5K-6K PRAC. FARMA. 11E-12E PRAC. EPID 15F-16F PRACT ANAT PAT13H-14H FUND CIR 9	PRAC. FISIO 15K-16K PRAC. FISIO 7K-8K PRAC. FARMA. 3E-4E PRAC. EPID 5G-6G PRACT ANAT PAT1I-2I FUND CIR 9
13-14	SESION CLIN A. P.8	FUND. CIRUGÍA.14	SEMINARIO INFECC 7	FUND. CIRUGÍA.15	SEM EPIDEM 2
14-15	SESION CLIN A. P. 8	SEMINARIO CIRUGIA8	SESIÓN CLÍN INFECC 7	SESIÓN CLÍNICA CIR 7	SEM FUND MED 5
15-16					
16-17	PRAC. FARMA. 7E-8E	SESION CLIN FARMA. 7			
17-18	PRAC. FARMA. 7E-8E	SESION CLIN FARMA. 7			

9-Semana 9:15-19 de Abril					
Segundo semestre	Lunes 15	Martes 16	Miércoles 17	Jueves 18	Viernes 19
08-09	FISIOLOGÍA 57	FUND MEDICINA 46	FISIOLOGÍA 58	FUND MEDICINA 47	FUND MEDICINA 48
09-10	ANAT PAT24	ENF. INF16	ANAT PAT25	ENF. INF17	ANAT PAT26
10-11	FARMA. 24	EPIDEMIOL. 16	FARMA. 25	EPIDEMIOL. 17	FARMA. 26
11-12	PRAC. FISIO 11K-12K PRAC. FISIO 13K.14K PRAC. EPID 7G-8G PRACT ANAT PAT3I-4I	PRAC. FISIO 9K-10K PRAC. FISIO 15K-16K PRAC. FARMA. 13E-14E PRAC. EPID 9G-10G PRACT ANAT PAT11I- 12I FUND CIR 8	PRAC. FISIO 1K-2K PRAC. FISIO 9K-10K PRAC. FARMA. 5E-6E PRAC. EPID 13G-14G PRACT ANAT PAT15I- 16I FUND CIR 8	PRAC. FISIO 11L-12L PRAC. FISIO 5L-6L PRAC. FARMA. 9F-10F PRAC. EPID 1H-2H PRACT ANAT PAT3J- 4J FUND CIR 8	PRAC. FISIO 13L-14L PRAC. FISIO 1L-2L PRAC. FARMA. 11F-12F PRAC. EPID 5H-6H PRACT ANAT PAT9J- 10J FUND CIR 8
12-13	PRAC. FISIO 11K-12K PRAC. FISIO 13K.14K PRAC. EPID 3G-4G PRACT ANAT PAT7I-8I	PRAC. FISIO 9K-10K PRAC. FISIO 15K-16K PRAC. FARMA. 13E-14E PRAC. EPID 11G-12G PRACT ANAT PAT9I- 10I FUND CIR 8	PRAC. FISIO 1K-2K PRAC. FISIO 9K-10K PRAC. FARMA. 5E-6E PRAC. EPID 15G-16G PRACT ANAT PAT13I- 14I FUND CIR 8	PRAC. FISIO 11L-12L PRAC. FISIO 5L-6L PRAC. FARMA. 9F-10F PRAC. EPID 3H-4H PRACT ANAT PAT1J- 2J FUND CIR 8	PRAC. FISIO 13L-14L PRAC. FISIO 1L-2L PRAC. FARMA. 11F-12F PRAC. EPID 9H-10H PRACT ANAT PAT5J- 6J FUND CIR 8
13-14	SESION CLIN A. P.9	FUND. CIRUGÍA.15	SEMINARIO INFECC 9	FUND. CIRUGÍA.16	SEM. ANAT PAT. 5
14-15	SESION CLIN A. P. 9	SEMINARIO CIRUGIA9	SESIÓN CLÍN INFECC 9	SESIÓN CLÍNICA CIR 8	SEM. FARMA. 5
15-16					
16-17	PRAC. FARMA. 9E-110E	SESION CLIN FARMA. 8			
17-18	PRAC. FARMA. 9E-10E	SESION CLIN FARMA. 8			

10-Semana 10: 22-26 de Abril					
Segundo semestre	Lunes 22	Martes 23	Miércoles 24	Jueves 25	Viernes 26
08-09	FISIOLOGÍA 59		FISIOLOGÍA 60	FUND MEDICINA 49	FUND MEDICINA 50
09-10	ANAT PAT27		ANAT PAT28	ENF. INF18	ANAT PAT29
10-11	FARMA. 27		FARMA. 28	EPIDEMIOL. 18	FARMA. 29
11-12	PRAC. FISIO 3L-4L PRAC. FISIO 15L-16L PRAC. FARMA. 1F-2F PRAC. EPID 7H-8H PRACT ANAT PAT 11J-12J FUND CIR 10		PRAC. FISIO 1L-2L PRAC. FISIO 7L-8L PRAC. FARMA. 3F-4F PRAC. EPID 13H-14H PRACT ANAT PAT 15J-16J FUND CIR 10	PRAC. FISIO 7L-8L PRAC. FISIO 11L-12L PRAC. FARMA. 5F-6F PRAC. EPID 1I-2I PRACT ANAT PAT 3K-4K FUND CIR 10	PRAC. FISIO 15L-16L PRAC. FISIO 13L-14L PRAC. FARMA. 7F-8F PRAC. EPID 5I-6I PRACT ANAT PAT 11K-12K FUND CIR 10
12-13	PRAC. FISIO 3L-4L PRAC. FISIO 15L-16L PRAC. FARMA. 1F-2F PRAC. EPID 11H-12H PRACT ANAT PAT 7J-8J FUND CIR 10		PRAC. FISIO 1L-2L PRAC. FISIO 7L-8L PRAC. FARMA. 3F-4F PRAC. EPID 15H-16H PRACT ANAT PAT 13J-14J FUND CIR 10	PRAC. FISIO 7L-8L PRAC. FISIO 11L-12L PRAC. FARMA. 5F-6F PRAC. EPID 3I-4I PRACT ANAT PAT 1K-2K FUND CIR 10	PRAC. FISIO 15L-16L PRAC. FISIO 13L-14L PRAC. FARMA. 7F-8F PRAC. EPID 11I-12I PRACT ANAT PAT 5K-6K FUND CIR 10
13-14	FUND. CIRUGÍA.17		SEMINARIO INFECC 10	FUND. CIRUGÍA.18	SEM. ANAT PAT. 6
14-15	SEMINARIO CIRUGIA9		SESIÓN CLÍN INFECC 10	SESIÓN CLÍNICA CIR 9	SEM. FARMA. 6
15-16					
16-17					
17-18					

11-Semana 11: 29-3de Mayo					
Segundo semestre	Lunes 29	Martes 30	Miércoles 1	Jueves 2	Viernes 3
08-09	FISIOLOGÍA 61	FUND. MED. 51		FUND. MED. 52	FUND. MED. 53
09-10	ANAT PAT30	ENF. INF19		ENF. INF20	ANAT PAT31
10-11	FARMA. 30	EPIDEMIOL. 19		EPIDEMIOL. 20	FARMA. 31
11-12	PRAC. FISIO 9L-10L PRAC. FISIO 3L-4L PRAC. FARMA. 13F-14F PRAC. EPID 7I-8I PRACT ANAT PAT 15K-16K FUND CIR 11	PRAC. FISIO 5L-6L PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 15F-16F PRAC. EPID 9I-10I PRACT ANAT PAT 13K-14K FUND CIR 11		PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 1G-2G PRAC. EPID 3J-4J PRACT ANAT PAT 5L- 6L FUND CIR 11	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 3G-4G PRAC. EPID 7J-8J PRACT ANAT PAT 9L- 10L FUND CIR 11
12-13	PRAC. FISIO 9L-10L PRAC. FISIO 3L-4L PRAC. FARMA. 13F-14F PRAC. EPID 15I-16I PRACT ANAT PAT 7K- 8K FUND CIR 11	PRAC. FISIO 5L-6L PRAC. FARMA. 15F-16F PRAC. EPID 13I-14I PRACT ANAT PAT 9K- 10K FUND CIR 11		PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 1G-2G PRAC. EPID 5J-6J PRACT ANAT PAT 3L- 4L FUND CIR 11	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 3G-4G PRAC. EPID 9J-10J PRACT ANAT PAT 7L- 8L FUND CIR 11
13-14	SESION CLIN A. P.10	FUND. CIRUGÍA.19		FUND. CIRUGÍA.20	SEM. ANAT PAT. 7
14-15	SESION CLIN A. P. 10	SEMINARIO CIRUGIA 11		SESIÓN CLÍNICA CIR 10	SEM. FARMA. 7
15-16					
16-17		PRAC. FISIO 9L-10L			
17-18		PRAC. FISIO 9L-10L			

12-Semana 12: 6-10 de Mayo					
Segundo semestre	Lunes 6	Martes 7	Miércoles 8	Jueves 9	Viernes 10
08-09	FISIOLOGÍA 62	FUND MEDICINA 54	FISIOLOGÍA 63	FUND MEDICINA 55	FUND MEDICINA 56
09-10	ANAT PAT32	ENF. INF21	ANAT PAT33	ENF. INF22	ANAT PAT34
10-11	FARMA. 32	EPIDEMIOLOG. 21	FARMA. 33	EPIDEMIOLOG. 22	FARMA. 34
11-12	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 5G-6G PRAC. EPID 1J-2J PRACT ANAT PAT11L- 12L	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 7G-8G PRAC. EPID 13J-14J PRACT ANAT PAT15L- 16L FUND CIR 12	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 9G-10G PRAC. EPID PRACT ANAT PAT1M- 2M FUND CIR 12	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 13G-14G PRAC. EPID PRACT ANAT PAT15M-16M FUND CIR 12	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 15G-16G PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 12
12-13	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 5G-6G PRAC. EPID 11J-12J PRACT ANAT PAT1L- 2L	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 7G-8G PRAC. EPID 15J-16J PRACT ANAT PAT13L- 14L FUND CIR 12	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 9G-10G PRAC. EPID PRACT ANAT PAT3M- 4M FUND CIR 12	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 13G-14G PRAC. EPID PRACT ANAT PAT7M- 8LM FUND CIR 12	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 15G-16G PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 12
13-14	SESION CLIN A. P.11	FUND. CIRUGÍA.21	SEMINARIO INFECC 11	FUND. CIRUGÍA.22	SEM. ANAT PAT. 8
14-15	SESION CLIN A. P. 11	SEMINARIO CIRUGIA 12	SESIÓN CLÍN INFECC 11	SESIÓN CLÍNICA CIR 11	SEM. FARMA. 8
15-16					
16-17					
17-18					

13-Semana 13:13-17 de Mayo					
Segundo semestre	Lunes 13	Martes 14	Miércoles 15	Jueves 16	Viernes 17
08-09	FISIOLOGÍA 64	FUND MEDICINA 57	FISIOLOGÍA 65	FUND MEDICINA 58	FUND MEDICINA 59
09-10	ANAT PAT35	ENF. INF23	ANAT PAT36	ENF. INF24	ANAT PAT37
10-11	FARMA. 35	EPIDEMIOLOG. 23	FARMA. 36	EPIDEMIOLOG. 24	FARMA. 37
11-12	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 11G-12G PRAC. EPID PRACT ANAT PAT5M- 6M	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 1H-2H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT11M-12M FUND CIR 13	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 3H-4H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT1N- 2N FUND CIR 13	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 5H-6H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT3N- 4N FUND CIR 13	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 7H-8H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT9N- 10N FUND CIR 13
12-13	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 11G-12G PRAC. EPID PRACT ANAT PAT13M-14M	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 1H-2H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT9M- 10M FUND CIR 13	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 3H-4H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT5N- 6N FUND CIR 13	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 5H-6H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT7N- 8N FUND CIR 13	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 7H-8H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT11N-12N FUND CIR 13
13-14	SESION CLIN A. P.12	FUND. CIRUGÍA.23	SEMINARIO INFECC 12	FUND. CIRUGÍA.24	SEM FISIO 8
14-15	SESION CLIN A. P. 12	SEMINARIO CIRUGIA 13	SESIÓN CLÍN INFECC 12	SESIÓN CLÍNICA CIR 12	SEM FUND MED 6
15-16					
16-17					
17-18					

14-Semana 14:20-24 de Mayo					
Segundo semestre	Lunes 20	Martes 21	Miércoles 22	Jueves 23	Viernes 24
08-09	FISIOLOGÍA 66	FUND MEDICINA 60	FISIOLOGÍA 67	FUND MEDICINA 61	FUND MEDICINA 62
09-10	ANAT PAT38	ANAT PAT39	ANAT PAT40	ANAT PAT41	ANAT PAT42
10-11	FARMA. 38	FARMA. 39	FARMA. 40	FARMA. 41	FARMA. 42
11-12	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 13H-14H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT15N-16N	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 9H-10H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 14	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 11H-12H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 14	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 15H-16H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 14	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 14
12-13	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 13H-14H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT13N-14N	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 9H-10H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 14	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 11H-12H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 14	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. 15H-116H PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 14	PRAC. FISIO PRAC. FARMA. PRAC. EPID PRACT ANAT PAT FUND CIR 14
13-14		FUND. CIRUGÍA.25	SEMINARIO INFECC 13	FUND. CIRUGÍA.26	
14-15		SEMINARIO CIRUGIA 14	SESIÓN CLÍN INFECC 13	SESIÓN CLÍNICA CIR 13	
15-16					
16-17					
17-18					

TERCER CURSO. 1º CUATRIMESTRE.AULA 2

Semana 1: 17-21 de septiembre					
Primer cuatrim.	Lunes 17	Martes 18	Miércoles 19	Jueves 20	Viernes 21
08-09	RESPIRATORIO 1	PEDIATRÍA 1	RESPIRATORIO 2	PEDIATRÍA 2	PEDIATRÍA 3
09-10	FARMA. CLIN 1	OB Y GINEC 1	FARMA. CLIN 2	OB Y GINEC 2	
10-11	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 21,22,23 RX MICRO 41 ANAT PAT42	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 21,22,23 RX MICRO 41 ANAT PAT42	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 21,22,23 RX MICRO 41 ANAT PAT42	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 21,22,23 RX MICRO 40 ANAT PAT41	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 21,22,23 RX MICRO 40 ANAT PAT41
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 1	SESIÓN CLINICA RESP 1	RADIOL/MED NUC 2	RADIOL/MED NUC 2	
14-15		ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 1	SEMIN RESP 1	
15-16					
16-17	OPTATIVA 1.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 1.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 1.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 1.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 2: 24-28 de septiembre					
Primer semestre	Lunes 24	Martes 25	Miércoles 26	Jueves 27	Viernes 28
08-09	RESPIRATORIO 3	PEDIATRÍA 4	RESPIRATORIO 4	PEDIATRÍA 5	PEDIATRÍA 6
09-10	FARMA. CLIN 3	OB Y GINEC 3	FARMA. CLIN 4	OB Y GINEC 4	SEMIN PEDIATRÍA 1
10-11	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 18,19,20 RX MICRO 40 ANAT PAT41	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 18,19,20 RX MICRO 42 ANAT PAT40	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 18,19,20 RX MICRO 42 ANAT PAT40	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 18,19,20 RX MICRO 42 ANAT PAT40	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 18,19,20 RX MICRO 38 ANAT PAT39
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 4	SESIÓN CLINICA RESP 2	RADIOL/MED NUC 5	RADIOL/MED NUC 6	ROTAT.1: ANAT.PAT. SEMIN.1
14-15		ROTAT. 2: SEMILOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 2	SEMIN RESP 2	ROTAT.1: ANAT.PAT. SEMIN.2
15-16					
16-17	OPTATIVA 3.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 3.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 3.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 3.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 3: 1-5 de Octubre					
Primer semestre	Lunes 1	Martes 2	Miércoles 3	Jueves 4	Viernes 5
08-09	RESPIRATORIO 5	PEDIATRÍA 7	RESPIRATORIO 6	PEDIATRÍA 8	PEDIATRÍA 9
09-10	FARMA. CLIN 5	OB Y GINEC 5	FARMA. CLIN 6	OB Y GINEC 6	SEMIN OB Y GINE 1
10-11	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 15, 16, 17 RX 21-22 MICRO 38 ANAT PAT39	PAT GEN 1,2,3,4 FARMA. 15, 16, 17 RX 21-22 MICRO 38 ANAT PAT39	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 15, 16, 17 RX 21-22 MICRO 39 ANAT PAT38	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 15, 16, 17 RX 21-22 MICRO 39 ANAT PAT38	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 15, 16, 17 RX 21-22 MICRO 39 ANAT PAT38
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 7	SESIÓN CLINICA RESP 3	RADIOL/MED NUC 8	RADIOL/MED NUC 9	SEMIN RAD/MN 1
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 1	ROTAT. 2: SEMILOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 3	SEMIN RESP 3	
15-16					
16-17	OPTATIVA 5.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 5.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 5.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 5.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 4: 8-11 de Octubre					
Primer semestre	Lunes 8	Martes 9	Miércoles 10	Jueves 11	Viernes 12
08-09	RESPIRATORIO 7	PEDIATRÍA 10	RESPIRATORIO 8	PEDIATRÍA 11	
09-10	FARMA. CLIN 7	OB Y GINEC 7	FARMA. CLIN 8	OB Y GINEC 8	
10-11	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 12,13,14 RX 19-20 MICRO 36 ANAT PAT37	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 12,13,14 RX 19-20 MICRO 36 ANAT PAT37	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 12,13,14 RX 19-20 MICRO 36 ANAT PAT37	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 12,13,14 RX 19-20 MICRO 37 ANAT PAT36	
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 10	SESIÓN CLINICA RESP 4	RADIOL/MED NUC 11	RADIOL/MED NUC 12	
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 2	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 4	SEMIN RESP 4	
15-16					
16-17	OPTATIVA 7.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 7.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 7.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 7.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 5: 15-19 de Octubre					
Primer semestre	Lunes 15	Martes 16	Miércoles 17	Jueves 18	Viernes 19
08-09	RESPIRATORIO 9	PEDIATRÍA 12	RESPIRATORIO 10	PEDIATRÍA 13	
09-10	FARMA. CLIN 9	OB Y GINEC 9	FARMA. CLIN 10	OB Y GINEC 10	
10-11	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 9,10,11 RX 15-16 MICRO 37 ANAT PAT36	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 9,10,11 RX 15-16 MICRO 37 ANAT PAT36	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 9,10,11 RX 15-16 MICRO 34 ANAT PAT35	PAT GEN 5,6,7,8 FARMA. 9,10,11 RX 15-16 MICRO 34 ANAT PAT35	
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 13	SESIÓN CLINICA RESP 5	RADIOL/MED NUC 14	RADIOL/MED NUC 15	
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 3	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 5	SEMIN RESP 5	
15-16					
16-17	OPTATIVA 9.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 9.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 9.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 9.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 6: 22-26 de Octubre					
Primer semestre	Lunes 22	Martes 23	Miércoles 24	Jueves 25	Viernes 26
08-09	RESPIRATORIO 11	PEDIATRÍA 14	RESPIRATORIO 12	PEDIATRÍA 15	PEDIATRÍA 16
09-10	FARMA. CLIN 11	OB Y GINEC 11	FARMA. CLIN 12	OB Y GINEC 12	SEMIN OB Y GINE 2
10-11	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 24,25,26 RX 17-18 MICRO 35 ANAT PAT34	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 24,25,26 RX 17-18 MICRO 35 ANAT PAT34	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 24,25,26 RX 17-18 MICRO 35 ANAT PAT34	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 24,25,26 RX 17-18 MICRO 34 ANAT PAT35	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 24,25,26 RX 17-18 MICRO 33 ANAT PAT32
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 16	SESIÓN CLINICA RESP 6	RADIOL/MED NUC 17	RADIOL/MED NUC 18	SEMIN RAD/MN 2
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 4	ROTAT. 2: SEMILOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 6	SEMIN RESP 6	
15-16					
16-17	OPTATIVA 11.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 11.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 11.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 11.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 7: 29de Octubre a 2 de noviembre						
Primer semestre	Lunes 29		Martes 30	Miércoles 31	Jueves 1	Viernes 2
08-09	RESPIRATORIO 13		PEDIATRÍA 17	RESPIRATORIO 14		
09-10	FARMA. CLIN 13		OB Y GINEC 13	FARMA. CLIN 14		
10-11	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 27,28,29 RX 7-8 MICRO 32 ANAT PAT33		PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 27,28,29 RX 7-8 MICRO 32 ANAT PAT33	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 27,28,29 RX 7-8 MICRO 32 ANAT PAT33		
11-12						
12-13						
13-14	RADIOL/MED NUC 18		SESIÓN CLINICA RESP 7	RADIOL/MED NUC 19		
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 5		ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 7		
15-16						
16-17	OPTATIVA 13.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 13.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	OPTATIVA 13.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 13.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)		
17-18						

Semana 8: 5-9 noviembre					
Primer semestre	Lunes 5	Martes 6	Miércoles 7	Jueves 8	Viernes 9
08-09	RESPIRATORIO 15	PEDIATRÍA 18	RESPIRATORIO 16	PEDIATRÍA 19	SEMIN PEDIATRÍA 2
09-10	FARMA. CLIN 15	OB Y GINEC 14	FARMA. CLIN 16	OB Y GINEC 15	SEMIN OB Y GINEC 3
10-11	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 33,34,35 RX 13-14 MICRO 33 ANAT PAT32	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 33,34,35 RX 13-14 MICRO 30 ANAT PAT31	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 33,34,35 RX 13-14 MICRO 30 ANAT PAT31	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 33,34,35 RX 13-14 MICRO 30 ANAT PAT31	PAT GEN 9,10,11,12 FARMA. 33,34,35 RX 13-14 MICRO 31 ANAT PAT30
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 20	SESIÓN CLINICA RESP 8	RADIOL/MED NUC 21	RADIOL/MED NUC 22	SEMIN RAD/MN 3
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 6	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 8	SEMIN RESP 7	
15-16					
16-17	OPTATIVA 15.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 15.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 15.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 15.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 9: 12-16 noviembre					
Primer semestre	Lunes 12	Martes 13	Miércoles 14	Jueves 15	Viernes 16
08-09	RESPIRATORIO 17	PEDIATRÍA 20	RESPIRATORIO 18	PEDIATRÍA 21	SEMIN PEDIATRÍA 3
09-10	FARMA. CLIN 17	OB Y GINEC 16	FARMA. CLIN 18	OB Y GINEC 17	SEMIN OB Y GINEC 4
10-11	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 36,37,38 RX 11-12 MICRO 31 ANAT PAT30	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 36,37,38 RX 11-12 MICRO 31 ANAT PAT30	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 36,37,38 RX 11-12 MICRO 28 ANAT PAT29	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 36,37,38 RX 11-12 MICRO 28 ANAT PAT29	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 36,37,38 RX 11-12 MICRO 28 ANAT PAT29
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 24	SESIÓN CLINICA RESP 9	RADIOL/MED NUC 25	RADIOL/MED NUC 26	SEMIN RAD/MN 4
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 7	ROTAT. 2: SEMILOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 9	SEMIN RESP 8	
15-16					
16-17	OPTATIVA 17.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 17.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 17.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 17.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 10: 19-23 noviembre					
Primer semestre	Lunes 19	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22	Viernes 23
08-09	RESPIRATORIO 19	PEDIATRÍA 22	RESPIRATORIO 20	PEDIATRÍA 23	SEMIN PEDIATRÍA 4
09-10	FARMA. CLIN 19	OB Y GINEC 18	FARMA. CLIN 20	OB Y GINEC 19	SEMIN OB Y GINEC 5
10-11	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 30,31,32 RX 9-10 MICRO 29 ANAT PAT28	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 30,31,32 RX 9-10 MICRO 29 ANAT PAT28	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 30,31,32 RX 9-10 MICRO 29 ANAT PAT28	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 30,31,32 RX 9-10 MICRO 26 ANAT PAT27	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 30,31,32 RX 9-10 MICRO 26 ANAT PAT27
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 27	SESIÓN CLINICA RESP 10	RADIOL/MED NUC 28	RADIOL/MED NUC 29	SEMIN RAD/MN 5
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 8	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 10	SEMIN RESP 9	
15-16					
16-17	OPTATIVA 19.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 19.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 19.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 19.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 11: 26-30 de noviembre					
Primer semestre	Lunes 26	Martes 27	Miércoles 28	Jueves 29	Viernes 30
08-09	RESPIRATORIO 21	PEDIATRÍA 24	RESPIRATORIO 22	PEDIATRÍA 25	SEMIN PEDIATRÍA 5
09-10	FARMA. CLIN 21	OB Y GINEC 20	FARMA. CLIN 22	OB Y GINEC 21	SEMIN OB Y GINEC 6
10-11	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 39,40,41 RX 17-18 MICRO 26 ANAT PAT27	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 39,40,41 RX 17-18 MICRO 27 ANAT PAT26	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 39,40,41 RX 17-18 MICRO 27 ANAT PAT26	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 39,40,41 RX 17-18 MICRO 27 ANAT PAT26	PAT GEN 13,14,15,16 FARMA. 39,40,41 RX 17-18 MICRO 24 ANAT PAT25
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 30	SESIÓN CLINICA RESP 11	RADIOL/MED NUC 31	RADIOL/MED NUC 32	SEMIN RAD/MN 6
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 9	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 11	SEMIN RESP 10	
15-16					
16-17	OPTATIVA 21.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	OPTATIVA 21.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	OPTATIVA 21.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)	OPTATIVA 21.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	
17-18					

Semana 12: 3 a 7 de diciembre						
Primer semestre	Lunes 3		Martes 4	Miércoles 5	Jueves 6	Viernes 7
08-09	RESPIRATORIO 23		PEDIATRÍA 26	RESPIRATORIO 24		SEMIN PEDIATRÍA 6
09-10	SEMIN FARMA. CLIN 1		OB Y GINEC 22	SEMIN FARMA. CLIN 2		SESION CLIN OB Y GINEC 1
10-11	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 6,7,8 RX 3-4 MICRO 24 ANAT PAT25		PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 6,7,8 RX 3-4 MICRO 24 ANAT PAT25	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 6,7,8 RX 3-4 MICRO 25 ANAT PAT24		PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 6,7,8 RX 3-4 MICRO 25 ANAT PAT24
11-12						
12-13						
13-14	RADIOL/MED NUC 32		SESIÓN CLINICA RESP 12	RADIOL/MED NUC 33		
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 10		ROTAT. 2: SEMILOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 12		
15-16						
16-17	SEMINOPTATIVA 23.1: BASES MOLECULARES DEL CÁNCER (AULA 7)	SEMINOPTATIVA 23.4: HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS (AULA 1)	SEMINOPTATIVA 23.2: CUERPO HUMANO EN EL DEPORTE (AULA 1)	SEMINOPTATIVA 23.3: CIRUGÍA EXPERIMENTAL (AULA 1)		
17-18						

Semana 13: 10-14 de diciembre					
Primer semestre	Lunes 10	Martes 11	Miércoles 12	Jueves 13	Viernes 14
08-09	RESPIRATORIO 25	PEDIATRÍA 27	RESPIRATORIO 26	PEDIATRÍA 28	PEDIATRÍA 29
09-10	SEMIN FARMA. CLIN 3	OB Y GINEC 23	SEMIN FARMA. CLIN 4	OB Y GINEC 24	SESION CLIN OB Y GINEC 2
10-11	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 1,2,42 RX 5-6 MICRO 25 ANAT PAT24	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 1,2,42 RX 5-6 MICRO 25 ANAT PAT24	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 1,2,42 RX 5-6 MICRO 22 ANAT PAT23	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 1,2,42 RX 5-6 MICRO 22 ANAT PAT23	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 1,2,42 RX 5-6 MICRO 22 ANAT PAT23
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 34	SESIÓN CLINICA RESP 13	RADIOL/MED NUC 36	RADIOL/MED NUC 37	ROTAT.1: ANAT.PAT. SEMIN.3
14-15		ROTAT. 2: SEMILOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 13	SEMIN RESP 10	
15-16					
16-17	SEMIN OPTATIVA 3		SEMIN OPTATIVA 4		
17-18					

Semana 14: 17-21 diciembre					
Primer semestre	Lunes 17	Martes 18	Miércoles 19	Jueves 20	Viernes 21
08-09	RESPIRATORIO 27	PEDIATRÍA 30	RESPIRATORIO 28	PEDIATRÍA 31	PEDIATRÍA 32
09-10		OB Y GINEC 25	SESION CLIN OB Y GINEC 3	SESION CLIN OB Y GINEC 4	SESION CLIN OB Y GINEC 5
10-11	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 3,4,5 RX MICRO ANAT PAT	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 3,4,5 RX MICRO ANAT PAT	PAT GEN 17,18,19,20 FARMA. 3,4,5 RX MICRO ANAT PAT	PAT GEN 21,22,23,24 FARMA. 3,4,5 RX MICRO ANAT PAT	PAT GEN 21,22,23,24 FARMA. 3,4,5 RX MICRO ANAT PAT
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 38	SESIÓN CLINICA RESP 14	RADIOL/MED NUC 39	RADIOL/MED NUC 40	ROTAT.1: ANAT. PAT. SEMIN.4
14-15		ROTAT. 2: SEMILOGIA CLINICA (Aula 4)	SESIÓN CLIN RADIOL 14	SEMINARIO RESPIRAT	SEMINARIO RESPIRAT
15-16					
16-17					
17-18					

Semana 15: 7-11 de enero					
Primer semestre	Lunes 7	Martes 8	Miércoles 9	Jueves 10	Viernes 11
08-09	PEDIATRÍA 33				
09-10	SEMIN OB Y GINE 6				
10-11	PAT GEN 21,22,23,24 FARMA. 27,28,29 RX 7-8 MICRO 33 ANAT PAT32	PAT GEN 21,22,23,24 FARMA. 27,28,29 RX 7,8 MICRO 33 ANAT PAT32	PAT GEN 21,22,23,24 FARMA. RX 3,4 MICRO 25 ANAT PAT	PAT GEN 21,22,23,24 FARMA. RX MICRO 25 ANAT PAT	PAT GEN 21,22,23,24 FARMA. RX MICRO ANAT PAT
11-12					
12-13					
13-14	RADIOL/MED NUC 41	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 4)	RADIOL/MED NUC 42	SESIÓN CLIN RADIOL 15	ROTAT.1: ANAT. PAT. SEMIN.5
14-15					ROTAT.1: ANAT. PAT. SEMIN.6
15-16					
16-17					
17-18					

TERCER CURSO. 2º CUATRIMESTRE. AULA 2

1-Semana 1: 11-15 de Febrero					
Segundo semestre	Lunes 11	Martes 12	Miércoles 13	Jueves 14	Viernes 15
08-09	CARDIOVASC 1	PEDIATRÍA 33	CARDIOVASC 2	PEDIATRÍA 34	CARDIOVASC 3
09-10	DIGESTIVO 1	OB Y GINEC 26	DIGESTIVO 2	OB Y GINEC 27	DIGESTIVO 3
10-11	PAT GEN 21,22,23,24 RX 41-42 MICRO 19 ANAT PAT20	PAT GEN 21,22,23,24 RX 41-42 MICRO 19 ANAT PAT20	PAT GEN 21,22,23,24 RX 41-42 MICRO 19 ANAT PAT20	PAT GEN 21,22,23,24 RX 41-42 MICRO 20 ANAT PAT19	PAT GEN 21,22,23,24 RX 41-42 MICRO 20 ANAT PAT19
11-12					
12-13					
13-14	SEMIN PEDIATRÍA 7	ALERGIA 1	SESION CLIN OB Y GINEC 6	ALERGIA 2	SEMIN OB Y GINEC 6
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 11	SEMIN DIGESTIVO 1	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 2)	SEMIN CARDIOVASC 1	
15-16					
16-17					
17-18					

2-Semana 2: 18-22 de Febrero					
Segundo semestre	Lunes 18	Martes 19	Miércoles 20	Jueves 21	Viernes 22
08-09	CARDIOVASC 4	PEDIATRÍA 35	CARDIOVASC 5	PEDIATRÍA 36	CARDIOVASC 6
09-10	DIGESTIVO 4	OB Y GINEC 28	DIGESTIVO 5	OB Y GINEC 29	DIGESTIVO 6
10-11	PAT GEN 25,26,27,28 RX 1-2 MICRO 20 ANAT PAT19	PAT GEN 25,26,27,28 RX 1-2 MICRO 21 ANAT PAT22	PAT GEN 25,26,27,28 RX 1-2 MICRO 21 ANAT PAT22	PAT GEN 25,26,27,28 RX 1-2 MICRO 21 ANAT PAT22	PAT GEN 25,26,27,28 RX 1-2 MICRO 23 ANAT PAT21
11-12					
12-13					
13-14	SEMIN PEDIATRÍA 8	ALERGIA 3	SESION CLIN OB Y GINEC 7	ALERGIA 4	SEMIN OB Y GINEC 7
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 12	SEMIN DIGESTIVO 2	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 2)	SEMIN CARDIOVASC 2	
15-16					
16-17					
17-18					

3-Semana 3: 25-1 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 25	Martes 26	Miércoles 27	Jueves 28	Viernes 1
08-09	CARDIOVASC 7	PEDIATRÍA 37	CARDIOVASC 8	PEDIATRÍA 38	CARDIOVASC 9
09-10	DIGESTIVO 7	OB Y GINEC 30	DIGESTIVO 8	OB Y GINEC 31	DIGESTIVO 9
10-11	PAT GEN 25,26,27,28 RX 37-38 MICRO 23 ANAT PAT21	PAT GEN 25,26,27,28 RX 37-38 MICRO 23 ANAT PAT21	PAT GEN 25,26,27,28 RX 37-38 MICRO 17 ANAT PAT18	PAT GEN 25,26,27,28 RX 37-38 MICRO 17 ANAT PAT18	PAT GEN 25,26,27,28 RX 37-38 MICRO 17 ANAT PAT18
11-12					
12-13					
13-14	SEMIN PEDIATRÍA 9	ALERGIA 5	SESION CLIN OB Y GINEC 8	ALERGIA 6	SEMIN OB Y GINEC 8
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 13	SEMIN DIGESTIVO 3	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 2)	SEMIN CARDIOVASC 3	
15-16					
16-17					
17-18					

4-Semana 4: 4-8 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 4	Martes 5	Miércoles 6	Jueves 7	Viernes 8
08-09	CARDIOVASC 10	PEDIATRÍA 39	CARDIOVASC 11	PEDIATRÍA 40	CARDIOVASC 12
09-10	DIGESTIVO 10	OB Y GINEC 32	DIGESTIVO 11	OB Y GINEC 33	DIGESTIVO 12
10-11	PAT GEN 25,26,27,28 RX 39-40 MICRO 18 ANAT PAT17	PAT GEN 25,26,27,28 RX 39-40 MICRO 18 ANAT PAT17	PAT GEN 25,26,27,28 RX 39-40 MICRO 18 ANAT PAT17	PAT GEN 29,30,31,32 RX 39-40 MICRO 15 ANAT PAT16	PAT GEN 29,30,31,32 RX 39-40 MICRO 15 ANAT PAT16
11-12					
12-13					
13-14	SEMIN PEDIATRÍA 10	ALERGIA 7	SESION CLIN OB Y GINEC 9	ALERGIA 8	SEMIN OB Y GINEC 9
14-15	SESION CLIN PEDIATRÍA 14	SEMIN DIGESTIVO 4	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 2)	SEMIN CARDIOVASC 4	
15-16					
16-17					
17-18					

5-Semana 5: 11-15 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 11	Martes 12	Miércoles 13	Jueves 14	Viernes 15
08-09	CARDIOVASC 13	PEDIATRÍA 41	CARDIOVASC 14	PEDIATRÍA 42	CARDIOVASC 15
09-10	DIGESTIVO 13	OB Y GINEC 34	DIGESTIVO 14	OB Y GINEC 35	DIGESTIVO 15
10-11	PAT GEN 29,30,31,32 RX 33-34 MICRO 15 ANAT PAT16	PAT GEN 29,30,31,32 RX 33-34 MICRO 16 ANAT PAT15	PAT GEN 29,30,31,32 RX 33-34 MICRO 16 ANAT PAT15	PAT GEN 29,30,31,32 RX 33-34 MICRO 16 ANAT PAT15	PAT GEN 29,30,31,32 RX 33-34 MICRO 13 ANAT PAT14
11-12					
12-13					
13-14	SESION CLIN PEDIATRÍA 15	ALERGIA 9	SESION CLIN OB Y GINEC 10	ALERGIA 10	SEMIN OB Y GINEC 10
14-15		SEMIN DIGESTIVO 5	ROTAT. 2: SEMILOGIA CLINICA (Aula 2)	SEMIN CARDIOVASC 5	
15-16					
16-17					
17-18					

6-Semana 6: 18-22 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 18	Martes 19	Miércoles 20	Jueves 21	Viernes 22
08-09	CARDIOVASC 16	PEDIATRÍA 43	CARDIOVASC 17	PEDIATRÍA 44	CARDIOVASC 18
09-10	DIGESTIVO 16	OB Y GINEC 36	DIGESTIVO 17	OB Y GINEC 37	DIGESTIVO 18
10-11	PAT GEN 29,30,31,32 RX 35-36 MICRO 13 ANAT PAT14	PAT GEN 29,30,31,32 RX 35-36 MICRO 13 ANAT PAT14	PAT GEN 29,30,31,32 RX 35-36 MICRO 14 ANAT PAT13	PAT GEN 29,30,31,32 RX 35-36 MICRO 14 ANAT PAT13	PAT GEN 29,30,31,32 RX 35-36 MICRO 14 ANAT PAT13
11-12					
12-13					
13-14	SESION CLIN PEDIATRÍA 16	ALERGIA 11	SESION CLIN ALERGIA 1	ALERGIA 12	
14-15		SEMIN DIGESTIVO 6	ROTAT. 2: SEMILOGIA CLINICA (Aula 2)	SEMIN CARDIOVASC 6	
15-16					
16-17					
17-18					

7-Semana 7: 25-27 de Marzo					
Segundo semestre	Lunes 25	Martes 26	Miércoles 27	Jueves 29	Viernes 30
08-09	CARDIOVASC 19	PEDIATRÍA 45	CARDIOVASC 20		
09-10	DIGESTIVO 19	OB Y GINEC 38	DIGESTIVO 20		
10-11	PAT GEN 33,34,35,36 RX MICRO 11 ANAT PAT12	PAT GEN 33,34,35,36 RX MICRO 11 ANAT PAT12	PAT GEN 33,34,35,36 RX MICRO 11 ANAT PAT12		
11-12					
12-13					
13-14	SESION CLIN PEDIATRÍA 17	ALERGIA 13	ALERGIA 14		
14-15		SESION CLIN DIGEST 1	SESION CLIN CARDIO 1		
15-16					
16-17					
17-18					

8-Semana 8: 8-12 de Abril					
Segundo semestre	Lunes 8	Martes 9	Miércoles 10	Jueves 11	Viernes 12
08-09	CARDIOVASC 21	PEDIATRÍA 46	CARDIOVASC 22	PEDIATRÍA 47	CARDIOVASC 23
09-10	DIGESTIVO 21	OB Y GINEC 39	DIGESTIVO 22	OB Y GINEC 40	DIGESTIVO 23
10-11	PAT GEN 33,34,35,36 RX 29-30 MICRO 12 ANAT PAT11	PAT GEN 33,34,35,36 RX 29-30 MICRO 12 ANAT PAT11	PAT GEN 33,34,35,36 RX 29-30 MICRO 12 ANAT PAT11	PAT GEN 33,34,35,36 RX 29-30 MICRO 9 ANAT PAT10	PAT GEN 33,34,35,36 RX 29-30 MICRO 9 ANAT PAT10
11-12					
12-13					
13-14	SESION CLIN PEDIATRÍA 18	ALERGIA 15	SESION CLIN ALERGIA 2	ALERGIA 16	
14-15		SESION CLIN DIGEST 2	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 2)	SESION CLIN CARDIO 2	
15-16					
16-17					
17-18					

9-Semana 9:15-19 de Abril					
Segundo semestre	Lunes 15	Martes 16	Miércoles 17	Jueves 18	Viernes 19
08-09	CARDIOVASC 24	PEDIATRÍA 48	CARDIOVASC 25	PEDIATRÍA 49	CARDIOVASC 26
09-10	DIGESTIVO 24	OB Y GINEC 41	DIGESTIVO 25	OB Y GINEC 42	DIGESTIVO 26
10-11	PAT GEN 33,34,35,36 RX 31-32 MICRO 9 ANAT PAT10	PAT GEN 33,34,35,36 RX 31-32 MICRO 10 ANAT PAT9	PAT GEN 33,34,35,36 RX 31-32 MICRO 10 ANAT PAT9	PAT GEN 33,34,35,36 RX 31-32 MICRO 10 ANAT PAT9	PAT GEN 33,34,35,36 RX 31-32 MICRO 7 ANAT PAT8
11-12					
12-13					
13-14	SESION CLIN PEDIATRÍA 19	ALERGIA 17	SESION CLIN ALERGIA 3	ALERGIA 18	
14-15		SESION CLIN DIGEST 3	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 2)	SESION CLIN CARDIO 3	
15-16					
16-17					
17-18					

10-Semana 10: 22-26 de Abril					
Segundo semestre	Lunes22	Martes 23	Miércoles 24	Jueves 25	Viernes 26
08-09	CARDIOVASC 27		CARDIOVASC 28	PEDIATRÍA 50	CARDIOVASC 29
09-10	DIGESTIVO 27		DIGESTIVO 28	OB Y GINEC 43	DIGESTIVO 29
10-11	PAT GEN 37,38,39,40 RX MICRO 7 ANAT PAT8		PAT GEN 37,38,39,40 RX MICRO 7 ANAT PAT8	PAT GEN 37,38,39,40 RX MICRO 7 ANAT PAT8	PAT GEN 37,38,39,40 RX MICRO 8 ANAT PAT7
11-12					
12-13					
13-14	SESION CLIN PEDIATRÍA 20		SESION CLIN ALERGIA 4	ALERGIA 19	
14-15			ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 2)	SESION CLIN CARDIO 4	
15-16					
16-17					
17-18					

11-Semana 11: 29-3de Mayo					
Segundo semestre	Lunes 29	Martes 30	Miércoles 1	Jueves 2	Viernes 3
08-09	CARDIOVASC 30	PEDIATRÍA 51		PEDIATRÍA 52	CARDIOVASC 31
09-10	DIGESTIVO 30	OB Y GINEC 44		OB Y GINEC 45	DIGESTIVO 31
10-11	PAT GEN 37,38,39,40 FARMA. RX MICRO 8 ANAT PAT7	PAT GEN 37,38,39,40 FARMA. RX MICRO 8 ANAT PAT7		PAT GEN 37,38,39,40 FARMA. RX MICRO 5 ANAT PAT6	PAT GEN 37,38,39,40 FARMA. RX MICRO 5 ANAT PAT6
11-12					
12-13					
13-14		ALERGIA 20		ALERGIA 21	SESION CLIN ALERGIA 4
14-15	SESION CLIN DIGEST 4	SESION CLIN DIGEST 5		SESION CLIN CARDIO 5	
15-16					
16-17					
17-18					

12-Semana 12: 6-10 de Mayo					
Segundo semestre	Lunes 6	Martes 7	Miércoles 8	Jueves 9	Viernes 10
08-09	CARDIOVASC 32	PEDIATRÍA 53	CARDIOVASC 33	PEDIATRÍA 54	CARDIOVASC 34
09-10	DIGESTIVO 32	OB Y GINEC 46	DIGESTIVO 33	OB Y GINEC 47	DIGESTIVO 34
10-11	PAT GEN 37,38,39,40 RX 25-26 MICRO 5 ANAT PAT6	PAT GEN 37,38,39,40 RX 25-26 MICRO 6 ANAT PAT5	PAT GEN 37,38,39,40 RX 25-26 MICRO 6 ANAT PAT5	PAT GEN 37,38,39,40 RX 25-26 MICRO 6 ANAT PAT5	PAT GEN 37,38,39,40 RX 25-26 MICRO 3 ANAT PAT4
11-12					
12-13					
13-14	SESION CLIN DIGEST 6	SEMIN ALERGIA 1	SESION CLIN ALERGIA 5	SEMIN ALERGIA 2	SESION CLIN ALERGIA 6
14-15		SESION CLIN DIGEST 7	SESION CLIN CARDIO 6	SESION CLIN CARDIO 7	
15-16					
16-17					
17-18					

13-Semana 13:13-17 de Mayo					
Segundo semestre	Lunes 13	Martes 14	Miércoles 15	Jueves 16	Viernes 17
08-09	CARDIOVASC 35	PEDIATRÍA 55	CARDIOVASC 36	PEDIATRÍA 56	CARDIOVASC 37
09-10	DIGESTIVO 35	OB Y GINEC 48	DIGESTIVO 36	OB Y GINEC 49	DIGESTIVO 37
10-11	PAT GEN 41, 42 RX 27-28 MICRO 3 ANAT PAT4	PAT GEN 41, 42 RX 27-28 MICRO 3 ANAT PAT4	PAT GEN 41, 42 RX 27-28 MICRO 4 ANAT PAT3	PAT GEN 41, 42 RX 27-28 MICRO 4 ANAT PAT3	PAT GEN 41, 42 RX 27-28 MICRO 4 ANAT PAT3
11-12					
12-13					
13-14	SESION CLIN DIGEST 8	SEMIN ALERGIA 3	SESION CLIN ALERGIA 7	SEMIN ALERGIA 4	SESION CLIN ALERGIA 8
14-15		SESION CLIN DIGEST 9	SESION CLIN CARDIO 8	SESION CLIN CARDIO 9	
15-16					
16-17					
17-18					

14-Semana 14:20-24 de Mayo					
Segundo semestre	Lunes 20	Martes 21	Miércoles 22	Jueves 23	Viernes 24
08-09	CARDIOVASC 38	CARDIOVASC 39	CARDIOVASC 40	CARDIOVASC 41	CARDIOVASC 42
09-10	DIGESTIVO 38	DIGESTIVO 39	DIGESTIVO 40	DIGESTIVO 41	DIGESTIVO 42
10-11	PAT GEN 41, 42 RX 23-24 MICRO 1 ANAT PAT2	PAT GEN 41, 42 RX 23-24 MICRO 1 ANAT PAT2	PAT GEN 41, 42 RX 23-24 MICRO 1 ANAT PAT2	PAT GEN 41, 42 RX 23-24 MICRO 2 ANAT PAT1	PAT GEN 41, 42 RX 23-24 MICRO 2 ANAT PAT1
11-12					
12-13					
13-14		SESION CLIN ALERGIA 9		SESION CLIN ALERGIA 10	
14-15		SESION CLIN DIGEST 10	ROTAT. 2: SEMIOLOGIA CLINICA (Aula 2)	SESION CLIN CARDIO 10	
15-16					
16-17					
17-18					

CALENDARIO DE EXÁMENES

Exámenes 1º Grado MEDICINA

1º Cuatrimestre	
CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
22 de enero Bioquímica	Bioquímica 27 junio
25 enero Bases	25 de junio Bases
29 enero Física	1 de julio Embriología
2 febrero Embriología	3 de julio Física
5 febrero Biología	5 de julio Biología

2º Cuatrimestre	
CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
4 junio Procesos Bioquímicos	4 septiembre P. Bioquímicos
6 junio Informática	7 septiembre Informática
11 junio Histología	10 septiembre Histología
18 junio Esplacnología	12 septiembre Fisiología General
22 junio Fisiología General	14 septiembre esplacnología

Exámenes 2º grado MEDICINA

1º Cuatrimestre	
CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
24 enero Inmunología	27 junio Inmunología
1 febrero Psicología	3 julio Psicología
4 febrero Bioestadística	5 julio Bioestadística
9 febrero Microbiología	8 julio Microbiología

2º Cuatrimestre	
CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
23 junio Fisiología	2 septiembre Fisiología
25 junio Epidemiología	3 septiembre Epidemiología
8 junio Fundamentos de Med.	5 septiembre Fundamentos de Med
11 junio Infecciosas	7septiembre Infecciosas
15 junio Farmacología	10 septiembre Farmacología
18 junio Cirugía	12 septiembre Cirugía
22 junio Anatomía Patológica	14 septiembre Anatomía Patológica

Exámenes 3º grado grado MEDICINA

1º Cuatrimestre	
CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
24 enero Optativa 1.	24 junio Optativa 1
29 enero Farma clínica.	29 junio Farma Clínica
1 febrero Respiratorio.	3 julio Respiratorio
4 febrero Rayos.	27 junio Rayos
2º Cuatrimestre	
CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
3 junio Cardiología.	13 julio Cardiología.
8 junio Ginecología.	2 septiembre Ginecología.
15 junio Pediatría.	14 septiembre Pediatría.
18 junio Alergología.	6 julio Alergología.
22 junio Digestivo.	6 septiembre Digestivo.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA JUNIO-JULIO / SEPTIEMBRE

24 junio-13 julio.
2-14 septiembre.

FICHAS DE PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LAS ASIGNATURAS

PRIMER CURSO

BIOQUÍMICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	103500	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1	Periodicidad	1 semestre
Área	Bioquímica y Biología Molecular				
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/login/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Dr. Enrique Battaner Arias	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Ed.Departamental, laboratorio 123		
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.		
URL Web	http://bbm.usal.es		
E-mail	batta@usal.es	Teléfono	

Profesora	Dra. Raquel E. Rodríguez Rodríguez	Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Laboratorio 13. Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCyL)		
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.		
URL Web			
E-mail	requelmi@usal.es	Teléfono	923 294626

Profesora	Dra. M Angeles Serrano García		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Edificio Departamental, Laboratorio 129			
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.			
URL Web				
E-mail	maserrano@usal.es	Teléfono	923261391	

Profesora	Dra. Carmen Arizmendi López		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Edificio Departamental, Laboratorio 113			
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.			
URL Web				
E-mail	cariz@usal.es	Teléfono	923294698	

Profesora	Dra. Margarita Ghiglione Juanes		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Edificio Departamental, Laboratorio 118			
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. De lunes a jueves, de 16h a 18h estará un profesor en el despacho de tutorías 1.			
URL Web				
E-mail	ghiglione@usal.es	Teléfono	923261391	

Profesora	Dra. Verónica González Núñez		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Laboratorio 13. Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCYL)			
Horario de tutorías	Tutorías on-line de lunes a jueves, de 16h a 18h. Los lunes de la semana que tenga prácticas, estará en el despacho de tutorías 1, a una hora convenida con los alumnos.			
URL Web				
E-mail	vgnunez@usal.es	Teléfono	923294400 ext. 5301	

Profesor	Cesáreo García García		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho				
Horario de tutorías	3h semanales de tutorías on-line			
URL Web				
E-mail	cesarg@usal.es	Teléfono		

Profesor	Rocío Corral Monforte		Grupo / s	
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho				
Horario de tutorías	3h semanales de tutorías on-line			
URL Web				
E-mail	rociocorral@usal.es	Teléfono		

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 1: Morfología y función del cuerpo humano.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Esta asignatura proporciona, a nivel molecular, conocimientos complementarios a los de las otras asignaturas del bloque formativo. Esta asignatura es previa para la comprensión de la fisiología del cuerpo humano. Asimismo, aporta el conocimiento básico sobre los mecanismos responsables del desarrollo de la vida y de los procesos patológicos.

Perfil profesional.

Médico

3.- Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado

Los alumnos deberán poseer conocimientos previos de:

- Biología, Química y Matemáticas.
- Responsabilidad y capacidad de trabajo.
- Habilidades elementales de comunicación, oral y escrita, en lengua española.
- Lengua inglesa a nivel de usuario de herramientas informáticas básicas (internet, correo electrónico, procesador de textos, programas para representaciones, etc.)

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que son continuación

4.- Objetivos de la asignatura**Objetivos específicos:**

- a) Proporcionar al estudiante un conocimiento básico de la estructura y función de las biomoléculas y de los procesos celulares en los que participan. Igualmente los alumnos deberán conocer y comprender los mecanismos de obtención y almacenamiento de energía metabólica.
- b) Interpretación de los datos para la consecución de conclusiones científicas y médicas.
- c) Familiarizar al alumno con las principales metodologías y técnicas de investigación y análisis en Bioquímica y Biología Molecular, y entrenarle en el uso y manejo del material de laboratorio.

Objetivos Transversales:

- d) Estimular la capacidad de aprendizaje autónomo del alumno, así como habituarle a la actualización permanente de conocimientos.
- e) Resolución de problemas que estimulen y ayuden al estudiante a obtener el máximo rendimiento de sus conocimientos y de las herramientas de que dispone, con un enfoque personalizado y médico.

5.- Contenidos**Teoría:**

1. El Enlace Químico e Interacciones Débiles.
2. El Agua. Equilibrios ácido-base.

3. Hidratos de Carbono 1.
4. Hidratos de Carbono 2.
5. Lípidos 1.
6. Lípidos 2.
7. Proteínas 1.
8. Proteínas 2.
9. Proteínas 3.
10. Proteínas 4.
11. Ácidos Nucleicos 1.
12. Ácidos Nucleicos 2.
13. Ácidos Nucleicos 3.
14. Enzimología 1.
15. Enzimología 2.
16. Enzimología 3.
17. Enzimología 4.
18. Transporte e Introducción al Metabolismo.
19. Metabolismo de Hidratos de Carbono 1.
20. Metabolismo de Hidratos de Carbono 2.
21. Metabolismo Intermediario 1
22. Metabolismo Intermediario 2
23. Metabolismo de Lípidos 1.
24. Metabolismo de Lípidos 2.
25. Metabolismo de Aminoácidos.
26. Metabolismo de Nucleótidos.
27. Metabolismo de Porfirinas.

Seminarios:

1. Soluciones amortiguadoras y pH.
2. Enzimología.
3. Vitaminas y Coenzimas.
4. Bioenergética.

Prácticas de laboratorio:

1. Introducción al laboratorio de Bioquímica.
2. Modelos Moleculares 1.
3. Titulación ácido-base de Tris (hidroximetil) aminometano.
4. Análisis de resultados de titulación del TRIS.
5. Titulación de Aminoácidos.
6. Modelos Moleculares 2.
7. Espectrofotometría: espectros UV-visible y Ley de Beer-Lambert.
8. Cromatografía de Filtración en Gel del complejo bilirrubina-albúmina.
9. Enzimología 1: reacción de la glucosa oxidasa.

10. Electroforesis de proteínas séricas en acetato de celulosa.
11. Enzimología 2: cinética enzimática e inhibidores.
12. Análisis de datos enzimáticos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Competencias generales de la titulación:

CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:

CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

Específicas.

Específicas

CM.1.- Competencias específicas del módulo: Morfología, estructura y función del cuerpo humano.

CM1.2.- Biomoléculas.

CM1.3.- Metabolismo.

CM1.23.- Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.

Transversales.

CT.D.- Habilidades de comunicación:

CT.D.23.- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con profesionales.

CT.F.- Manejo de la información:

CT.F31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

CT.F.32.- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

CT.G.- Análisis crítico e investigación:

CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

CT.G.35.- Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

CT.G.36.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

CT.G.37.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales.
- Clases prácticas en el laboratorio, en grupo de 30 alumnos. Discusión y análisis de los resultados obtenidos en las sesiones de laboratorio
- Sesiones de enseñanza asistida por ordenador con la utilización programas específicos o bases de datos.

- Seminarios de discusión y metodología basada en problemas.
- Tutorización del trabajo del alumno a través de un "Aula Virtual", utilizando la plataforma Studium.
- Sesiones de discusión a través de un "Aula Virtual", utilizando la plataforma Studium.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	27	0		27
Clases prácticas	24	0		24
Seminarios	4	0		4
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	4	4		8
Actividades no presenciales		7	7	7
Preparación de trabajos		75	75	75
Otras actividades				
Exámenes	4			4
TOTAL	64	86		150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- E. Battaner, 2009, Biomoléculas, edición virtual, Universidad de Salamanca.
- E. Battaner, 2009, Compendio de Enzimología, edición virtual, Universidad de Salamanca.
- T. M. Devlin, 2004, Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª ed., Editorial Reverté.
- A Lehninger, 2001, Principios de Bioquímica. 3ª ed., Editorial Omega.
- C. K. Mathews y K. E. van Holde, 2002, Bioquímica. 3ª ed., Editorial McGraw-Hill/Interamericana.
- L. Stryer y col., 2008, Bioquímica (+CD), 6ª ed., Editorial Reverté.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- B. Alberts y col., 1998, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed., Editorial Omega.
- B. Alberts et al., 2002, Molecular Biology of the Cell (+CD), 4th ed, Garland Pub.
- J. A. Lozano 2005, Bioquímica para Ciencias de la Salud (+CD) .3ª ed., Editorial McGraw-Hill/Interamericana.
- D. Voet Y J.G. Voet, 2004, Biochemistry (+CD), 3rd ed., John Wiley and Sons.
- J.D. Watson y col., 2006, Biología Molecular del Gen (+CD), 5ª ed., Editorial Médica Panamericana.

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El sistema de evaluación que se propone para la asignatura Bioquímica permitirá verificar el grado de consecución de los objetivos establecidos en el apartado 4, de manera objetiva, valorando tanto los conocimientos adquiridos como la participación y aptitud en las actividades que se proponen para la docencia.

El proceso de aprendizaje será evaluado de dos maneras: evaluación continua y evaluación final. En caso de superar alguna de las pruebas, el resultado se mantiene en la convocatoria extraordinaria. Ahora bien, en caso de repetir curso, la normativa universitaria no permite guardar aprobados de un año a otro, por lo que los repetidores tendrán que presentar la totalidad de la asignatura.

El calendario y horario detallado de los exámenes será el que apruebe la Junta de Facultad a propuesta de la Comisión de Docencia de la misma, que se hará público al comenzar el curso.

Criterios de evaluación

La calificación final se hará teniendo en cuenta la calificación global y las notas superiores a aprobado se darán según percentiles.

Instrumentos de evaluación

Se realizará un examen escrito presencial al final del semestre. Constará de 60 preguntas tipo test y cuatro preguntas de desarrollo, que incluirán toda la materia impartida en las clases teóricas, seminarios y sesiones de prácticas. Igualmente, se establecerá un sistema de evaluación continua a partir de tareas y cuestionarios on-line.

METODOLOGIAS DE EVALUACION

Metodología	Tipo de prueba a emplear	calificación
Prueba final teoría	Examen escrito	60 %
Evaluación continua teoría	Pruebas on-line	5 %
Prueba final práctica	Examen escrito	12.5 %
Evaluación continua práctica	Pruebas on-line	12.5 %
Competencias transversales	Trabajos tutelados	10 %
	Total	100%

Observaciones (p.e. sobre exámenes especiales, adaptaciones, recuperación, etc.):

Recomendaciones para la evaluación.

En caso de dudas, hacer uso de la oportunidad de tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.

Corroborar a través de las tutorías la materia en la que se haya fallado en la evaluación anterior.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	2	2		8	1		
2	2	2	1	8	1	1	

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
3	2	2		8	1		
4	2	2		8	1	1	
5	3	2		8	1		
6	2	2		8	1	1	
7	2	2	1	8	1		
8	2	2		8	1	1	
9	2	2	1	8	1		
10	2	2		8	1	1	
11	2		1		1		
12	2	2		8	1	1	
13	2	2		8	1		
14				8			
15				8			
16				8			
17				8			
18				8		2	

BIOLOGÍA MÉDICA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103501	Plan		ECTS	6
Carácter	Formación básica	Curso	1º	Periodicidad	Anual
Área	Histología				
Departamento	Biología Celular y Patología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma: moddle			
	URL de Acceso:	https://moddle.usal.es - Curso: Biología Médica			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Dolores E. López García	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2.10		
Horario de tutorías	16 a 18		
URL Web	http://campus.usal.es/~bcyp/directorio.html		
E-mail	lopezde@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1865

Profesor	Miguel Merchán Cifuentes	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		
Centro	Instituto de Neurociencias de Castilla y León		
Despacho	9 a 19 (previa cita por e.mail)		
Horario de tutorías	16 a 18		
URL Web	http://www-incyl.usal.es/index.php?option=com_directorio&task=verperfil&id=18&tipo=usuario&origen=6		
E-mail	merchan@usal.es	Teléfono	923294563

Profesor	Manuel Sánchez Malmierca		Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología			
Área	Histología			
Centro	Instituto de Neurociencias de Castilla y León			
Despacho	Despacho 2.10 Facultad Medicina y Lab 1 (INCYL)			
Horario de tutorías	15-17			
URL Web	http://www-incyl.usal.es/index.php?option=com_directorio&task=verperfil&id=44&tipo=msm			
E-mail	msm@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 5333	

Profesor	Enrique Saldaña Fernández		Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología			
Área	Histología			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	2.11			
Horario de tutorías	16 a 18			
URL Web	http://www-incyl.usal.es/index.php?option=com_directorio&task=verperfil&id=67&tipo=saldana			
E-mail	saldana@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1881	

Profesor	Juan Carlos Arévalo Martín		Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología			
Área	Histología			
Centro	Instituto de Neurociencias de Castilla y León			
Despacho	Instituto de Neurociencias de Castilla y León-Despacho 2			
Horario de tutorías	16-18			
URL Web	http://www-incyl.usal.es/index.php?option=com_directorio&task=verperfil&id=15&tipo=arevalojc			
E-mail	arevalojc@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1871	

Profesor	Orlando Castellano Benítez		Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología			
Área	Histología			
Centro	Instituto de Neurociencias de Castilla y León			
Despacho	Instituto de Neurociencias de Castilla y León. Lab 12			
Horario de tutorías	17 a 19 (previa cita por e-mail)			
URL Web				
E-mail	orlandoc@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 5339	

Profesor	Ricardo Gómez Nieto	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Histología		
Centro	Instituto de Neurociencias de Castilla y León		
Despacho	Lab 12		
Horario de tutorías	16 a 18 (previa cita por e-mail)		
URL Web			
E-mail	richard@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 5339

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Morfología y función del cuerpo humano.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Proporcionar el sustrato morfológico elemental para conocer y comprender el funcionamiento celular normal y patológico necesario.

Perfil profesional.

Licenciado en Medicina y Cirugía

3.- Recomendaciones previas

Los necesarios para la admisión en Medicina

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos teóricos

Conocer la evolución histórica y los contenidos actuales de la Biología Médica.

Entender la importancia de la Biología Celular y la Genética en el ámbito biomédico.

Familiarizarse con las técnicas útiles para analizar la estructura y función de las células normales y patológicas.

Conocer las bases estructurales y moleculares de los procesos básicos de la célula eucariota animal.

Relacionar las funciones celulares básicas con los diversos componentes de las células.

Conocer y comprender las fases del Ciclo celular.

Conocer los mecanismos de reparto del material genético: mitosis y meiosis

Conocer las bases celulares de la herencia.

Conocer los fundamentos citogenéticos útiles para el diagnóstico de enfermedades

Conocer la expresión fenotípica normal y patológica del genoma humano

Conocer las aplicaciones de la genética a la práctica médica.

Objetivos prácticos

- Aprender a utilizar un microscopio de forma correcta.
- Diferenciar cada una de las partes del microscopio y conocer su función básica.
- Comprender la relevancia del microscopio como herramienta científica en el campo de la Biología y la Medicina.
- Entender la importancia de una utilización responsable de las herramientas de uso común.
- Reconocer diversos tipos y tamaños de las células del organismo
- Diferenciar los orgánulos subcelulares.
- Comprender la importancia de la fase de división del ciclo celular y su relación con la variabilidad genética y la evolución.
- Diferenciar las fases de la mitosis.
- Conocer la morfología y disposición de los distintos tipos celulares en función de su estadio de maduración en la espermatogénesis.
- Comprender la replicación del ADN y
- Conocer las técnicas de visualización del ADN.
- Diferenciar los cromosomas humanos y realizar un cariotipo.
- Comprender el funcionamiento celular a través de simulaciones de los diferentes procesos celulares.

5.- Contenidos

Los alumnos deberán conocer y entender los siguientes contenidos Teóricos y Prácticos: Teóricos

Bloque I. Estructura celular y métodos de estudio (Temas 1, 2)

- Introducción, evolución histórica y contenidos actuales de la Biología
- Características generales y funciones básicas de la célula eucariota:.
- Estudio de células vivas: técnicas de cultivo celular
- Estudio de células fijadas: procesamiento de muestras biológicas
- Microscopios, fundamentos y tipos
- Técnicas de análisis de imagen.

Bloque II. Estructura y función de las membranas celulares (Temas 3, 4 y 5)

- Estructura y composición de las membranas celulares
- Transporte a través de la membrana plasmática.
- Diferenciaciones de la membrana
- Estrategias funcionales de la membrana plasmática
- Matriz extracelular, adherencia y uniones intercelulares
- Membrana basal

Bloque III. Orgánulos citoplásmicos y funciones celulares (Temas 6, 7,8,9,10 y 11)

- Citoesqueleto y dinámica celular
- Mitocondrias
- Biosíntesis y secreción celular
- Aparato de Golgi
- Tránsito vesicular y digestión celular
- Comunicación intercelular
- Apoptosis y sus mecanismos de funcionamiento

Bloque IV. Núcleo interfásico y ciclo celular (Temas 12, 13 y 14)

- Núcleo interfásico
- El Ciclo Celular
- Mitosis.
- Meiosis

Bloque V. Estructura y función del ADN (Temas 15, 16, 17 y 18)

- Estructura y organización del material genético
- Replicación del material genético
- Expresión fenotípica de los genes y código genético.
- Cartografía genética

Bloque VI. Técnicas de estudio y manipulación del material genético (Temas 19 y 20)

- Tecnología del ADN recombinante aplicada a la medicina.
- Genética de células somáticas.
- Mecanismos de aislamiento, clonación y secuenciación de ADN
- Aplicaciones de la PCR en diagnóstico y en medicina forense.

Bloque VII. Alteración del material genético (Temas 21,22 y 23)

- Mutaciones y reparación del ADN
- Clasificación de las mutaciones cromosómicas: numéricas y estructurales.

Bloque VIII. Expresión fenotípica normal y patológica del genoma humano (temas 24, 25, 26 y 27)

- Las leyes de Mendel
- Patrones de transmisión hereditaria.
- Hemoglobinopatías, genética de los grupos sanguíneos, y errores congénitos del metabolismo.
- Genética molecular y citogenética del cáncer
- Aplicaciones de la genética a la práctica médica.
- Proyecto genoma humano

Prácticas de laboratorio. 8 prácticas de 1h en la sala de microscopios

Práctica nº 1: Manejo del microscopio.

- Descripción de los componentes del microscopio
- Aprendizaje del manejo del microscopio para observación de preparaciones histológicas

Práctica nº 2: Observación de células sin teñir Observación de células de la mucosa bucal

- Observación de frotis hematológicos
- Observación de preparado de sangre humana

Práctica nº 3: Determinación del tamaño y de estructuras celulares. Formas celulares

- Observación de células de la mucosa bucal
- Observación de frotis hematológicos
- Observación de preparado de sangre humana

Práctica nº 4: Observación de neuronas.

- Observación de nucleolos en motoneuronas teñidas con plata reducida
- Observación de grumos de Nissl
- Diferentes formas celulares observadas en preparaciones de tejido nervioso procesada por el método de Golgi

Práctica nº 5: Observación del aparato de Golgi, proceso de autólisis y fagocitosis

Práctica nº 6: Ciclo celular, mitosis y meiosis

- Observación de células en mitosis en un blastocisto de pez.
- Observación de fases de la meiosis en un corte transversal de testículo de rata.
- Observación de fases de la meiosis en tejido testicular de cerdo.

Práctica nº 7: Reconocimiento de la cromatina interfásica y de cromosomas metafásicos

- Observación de cultivos de linfocitos
- Confección del cariotipo a partir de fotografías de metafases humanas

Práctica nº 8: **Replicación**

- Observación de cultivos de linfocitos incubados con pulsos de timidina tritiada
- Observación de cultivos de linfocitos teñidos con bromodesoxiuridina

Prácticas de simulación de procesos celulares. 8 prácticas, en 8 sesiones de 2h.

Aula de informática

Práctica nº 1: Características de las células humanas y métodos empleados para el estudio celular

Práctica nº 2: Membranas celulares: transporte y excitabilidad

Práctica nº 3: Citoesqueleto y movimiento celular.

Práctica nº 4: Mitocondrias y aparato de Golgi.

Práctica nº 5: Sistema vacuolar citoplásmico

Práctica nº 6: Comunicación intercelular y señalización celular.

Práctica nº 7: Ciclo celular – mitosis

Práctica nº 8: Procesamiento del ARN y control de la transcripción

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

Conocer y entender la importancia actual de la Biología Celular y de la Genética en el campo biomédico.

Familiarizarse con las técnicas, métodos y equipos más útiles para analizar la estructura y la función de las células normales y patológicas.

Conocer e identificar los diversos componentes celulares y subcelulares, sus funciones e implicaciones en la actividad de la célula normal y patológica.

Conocer la estructura y organización del material genético, mecanismos de transmisión, expresión y principales alteraciones.

Conocer las metodologías más empleadas en estudios genéticos.

Conocer las aplicaciones de la genética a la práctica médica y familiarizarse con el Proyecto Genoma Humano.

Básicas/Generales.

CB-7; CB-9; CB-11; CB-12

CM 1.1, CM 1.5, CM 1.6, CM 1.7, CM 1.8, CM 1.23

Transversales.

CA7; CA8; CT.D; CT.F31; CT.F.32; CT.G.34; CT.G.36; CT.G.37

7.- Metodologías docentes**Metodología presencial**

- Lección magistral modificada, en la que se enfatizará la participación del estudiante (interactividad).
- Prácticas de laboratorio.
- Prácticas de simulación de procesos celulares.
- Exposición de los trabajos de grupo.
- Seminarios y sesiones de discusión de materiales.
- Tutorías.

Actividades dirigidas

Actividad 1 y 2: Elaborar en grupo un trabajo en grupo (1) y exponerlo ante los compañeros (2). Se constituirán grupos de alumnos para la elaboración de los trabajos programados

Cada grupo deberá designar a un responsable. Los trabajos versarán sobre cualquier tema relacionado con la Biología Médica y harán hincapié en la relación entre los contenidos de la asignatura y nuevas terapias.

Se darán instrucciones precisas sobre extensión, reglas de formato y otros aspectos. Una vez entregados los trabajos, se fijará fecha para su exposición, quedando establecidos de antemano los criterios de evaluación. La evaluación de los trabajos y de su exposición será realizada por los propios alumnos y por el profesorado, siempre de acuerdo con los criterios acordados.

Otras actividades

Actividad 3. Elaboración de un glosario referente al tema elegido para el trabajo en grupo de la actividad 1.

Esta actividad pretende que el alumno se familiarice con el vocabulario propio de la Biología Celular y la Genética, facilitando así una lectura más comprensiva de los materiales didácticos de la asignatura.

Actividad 4: Participación en los foros de Eudored de la asignatura.

Metodología on-line

1. Uso de las herramientas del campus virtual Eudored.
2. Seguimiento de la actividad por parte del profesor.
3. Estructura de contenidos: presentación, plan docente, material didáctico (biblioteca que contenga el desarrollo completo de los temas en formato electrónico y el material de apoyo, incluidas presentaciones en PowerPoint, ficheros en formato pdf, etc.), programación y ejercicios.
4. Otras actividades que deben realizar los alumnos (visitar páginas web, películas...etc).

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	27			27
	- En el laboratorio	8		1,5	9,5
	- En aula de informática	16		1,5	17,5
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	4		0,5	4,5
Exposiciones y debates	0,3		1	1,3
Tutorías	3			3
Actividades de seguimiento online		2	2	4
Preparación de trabajos	0,5	0,5	5	6
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	2		75,2	77,2
TOTAL	60,8	2,5	86,7	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- ALBERTS B, BRAY D, LEWIS J, HOPKIN K, JONSON A, LEWIS J, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. Introducción a la Biología Celular (3ª edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2011.
- ALBERTS B, BRAY D, LEWIS J, RAFF M, ROBERTS K, WATSON JD. Biología Molecular de la Célula (4ª edición). Ediciones Omega, Barcelona. 2004.
- BECKER WN, KLEINSMITH LJ, HARDIN J. El Mundo de la Célula (6ª edición). Pearson Education, Madrid. 2007.
- COOPER GM. La Célula. Editorial Marbán (2ª edición), Madrid, 2006.
- COX TM, SINCLAIR J. Biología Molecular en Medicina. Editorial Panamericana, Madrid. 1998.
- CUMMINGS MR. Human Heredity: Principles and Issues (8ª edición). Brooks/Cole-Thompson, Pacific Grove (California). 2008.
- EMERY AEH, MUELLER RF. Principios de Genética Médica. Churchill Livingstone, Madrid. 1992.
- FERNÁNDEZ RUIZ B, BODEGA G, SUÁREZ I, MUÑIZ E. Biología Celular. Editorial Síntesis, Madrid. 2000.
- GRIFFITHS AJF, MILLER JH, SUZUKI DT, LEWONTIN RC, GELBART WM. Genética (7ª edición). Interamericana / McGraw-Hill, Madrid. 2002.
- JORDE LB, CAREY JC, BAMSHAD MJ, WHITE RL. Genética Médica (3ª edición). Elsevier España, Madrid. 2005.
- KARP G. Biología Celular y Molecular (4ª edición). McGraw-Hill Interamericana, Madrid. 2005.
- LEWIN B. Genes IX. Jones & Bartlett Publishers, Sudbury (Massachusetts). 2007.
- LODISH H, BERK A, ZIPURSKY SL, MATSUDAIRA P, DARNELL, J. Biología Celular y Molecular, 5ª ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2005.
- LUQUE CABRERA J, HERRÁEZ SÁNCHEZ A. Biología Molecular e Ingeniería Genética: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencias de la Salud. Elsevier España (anteriormente Ediciones Harcourt, S.A.), Madrid. 2001.
- MCCONKEY EH. How the Human Genome Works. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury (Massachusetts). 2004.
- PIERCE BA. Genética. Un enfoque conceptual. (3ª edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2008. NUSSBAUM RL, MCINNES RR, WILLARD HF. Genética en Medicina (Thompson & Thompson, 5ª edición). Editorial Masson, Barcelona. 2004.
- SOLARI AJ. Genética Humana: Fundamentos y Aplicaciones en Medicina (3ª edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2004.
- STRACHAN T, READ A. Human Molecular Genetics (3ª edición). Garland Science Publishing, Nueva York. 2003. Existe una traducción al español de una edición anterior: Genética Molecular Humana. Ediciones Omega, Barcelona. 1999.
- SUDBERY P. Human Molecular Genetics (2ª edición). Prentice Hall / Peason, Londres. 2002.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

CURSOS

Curso de Biología

<http://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookTOC.html>

Curso de Genética

<http://158.109.215.191/base/base.asp?sitio=cursogenetica&anar=diapos&item=>

DICCIONARIOS ONLINE

Diccionario términos biológicos :

· <http://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookgloss.html>

Diccionario términos médicos:

· <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/tutorial.html>

LIBROS EN RED

The SGB Biology Hypertextbook Home Page

· <http://esg-www.mit.edu:8001/esgbio/>

The Virtual Hospital: Anatomy and Cell Biology

· <http://www.vh.org/Providers/ProviderDept/InfoByDept.Anat.html>

The Virtual Hospital: Joint Fluoroscopy

· <http://www.vh.org/Providers/Textbooks/JointFluoro/JointFluoroHP.html>

Molecular Biology of the Cell, Alberts et al.

· <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=cell.TOC&depth=2>

· <http://www.whfreeman.com/lodish/>

Molecular Cell Biology, Lodish et al.

· <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=mcb.TOC>

· <http://www.whfreeman.com/?disc=Biology>

Genomes 2, T.A. Brown

· <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=genomes.TOC&depth=2>

The Cell, A Molecular Approach, G.M. Cooper

· <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=cooper.TOC&depth=2>

Introduction to Genetic Analysis, Griffiths et al.

· <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=iga.TOC>

VÍDEOS EDUCATIVOS

<http://utubersidad.com>

OTROS SITIOS DE INTERÉS

Premio Nobel

http://nobelprize.org/nobel_prizes/

Enlaces de Biomedicina

<http://www.etsimo.uniovi.es/links/salud.html>

Recusos del Departamento de Biología Celular y Patología

<http://www.usal.es/~bcyp/enlaces.html>

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

La materia Biología resulta clave en la formación del futuro médico, tanto por los conocimientos directos que le servirán al alumno para ejercer su profesión, como por los que le permitirán comprender otros temas y materias. Se evaluarán las capacidades y aptitudes del alumno, prestando atención a cada una de las partes de que cuenta la asignatura.

Los resultados de los alumnos se analizarán también con el propósito de considerar si se requiere introducir modificaciones, tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura, para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos

Criterios de evaluación

- Conocimientos teóricos
Habrà examen final de la asignatura que supondrà el 60 % de la calificación global y una evaluación continuada, que supondrà el 5 % de la calificación global.
- Prácticas
La asistencia y realización un examen de prácticas se calificará con el 20% de la calificación global.
- Trabajos en grupo
La asistencia y participación activa en los seminarios será calificada con el 5% de la calificación global.
La realización de los trabajos tutelados supondrà el 10% de la nota final
En cada uno de los apartados anteriores, la puntuación mínima para aprobar será del 50% de la nota (5 puntos sobre 10).

Instrumentos de evaluación

- Examen final tipo test constará de 100 preguntas de opción múltiple con una sola opción válida. En una escala de 1 a 100, cada pregunta acertada sumará un punto y cada pregunta fallada restará 0,025 puntos.
 - Control de la asistencia y participación en los seminarios. Se controlará la asistencia y se evaluará la participación en los seminarios.
 - Control de asistencia y participación en clases prácticas. Revisión de cuadernos de prácticas y participación en actividades online.
 - Trabajos tutelados: Para adquirir las competencias transversales en el primer curso de Grado de Medicina, hay que elaborar un trabajo en grupo, tutelado por un Profesor y exponerlo ante los compañeros.
- Para ello, todos los alumnos están organizados en grupos de 5 (excepcionalmente 6). Criterios de evaluación:
- 1- Hay que realizar una presentación en formato Power-Point o similar y entregar un Documento escrito.
 - 2- El Documento contendrá el título, integrantes del trabajo, resumen de la exposición y bibliografía consultada.
 - 3- La extensión del documento presentado será de 8-10 páginas (portada y bibliografía incluidas).
 - 4- La exposición durará 20 minutos, e intervendrán TODOS los integrantes del grupo.
 - 5- La exposición de los trabajos tendrá lugar en los días en los que se concreten los integrantes del grupo con su tutor, y han de publicarse en studium.
 - 6- Los integrantes de cada grupo, tendrán todos la misma nota, por lo que es importante el trabajo en equipo para que el conjunto sea el reflejo del trabajo global.
 - 7- En la calificación, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos
 - Estructura del trabajo
 - Rigor científico
 - Actualización de la bibliografía utilizada

- Calidad de la presentación
- Exposición
- Trabajo en equipo
- Adecuación al tiempo asignado
- Opcionalmente, parte del trabajo podrá exponerse en inglés, lo cual se valorará positivamente.

Recomendaciones para la evaluación.

Para poder superar la asignatura, resulta imprescindible que el alumno demuestre que conoce y comprende los aspectos básicos de la Biología Médica y su importancia en Medicina. Debe demostrar mediante los instrumentos de evaluación, poseer los conocimientos que permitan un buen hacer profesional en la especialidad.

Recomendaciones para la recuperación.

Se llevará a cabo un orientación de forma tutorizada para recuperar los aspectos que el alumno haya mostrado deficientes, pero a la vez, insistiendo en la comprensión global de la materia.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	2			6			
2	2	20		8			
3	2	16		8			0,5
4	2	16		8			0,5
5	2	20		8			0,5
6	1	16		6			0,5
7	2	20		8	1		0,5
8	1	20	1	8			0,5
9	2	20		8			0,5
10	2	20	1	8			0,5
11	1	12	1	6			0,5
12	3	20		8			0,5
13	3			8			0,5
14	1		1	8			0,5
15				36			
16				36			
17				36			
18						2	

ANATOMÍA POR APARATOS Y SISTEMAS**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103502	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	BÁSICA	Curso	1	Periodicidad	SEMESTRAL
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA				
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Luis Blázquez Arroyo	Grupo / s	Teórico único Prácticas 1-7
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA		
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2.4		
Horario de tutorías	16-18h		
URL Web			
E-mail	jiba.usal.es	Teléfono	923294547

Profesor Coordinador	Ana Sánchez Fernandez	Grupo / s	Teórico único Prácticas 8-14
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA		
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2.6		
Horario de tutorías	16-18h		
URL Web			
E-mail	tera	Teléfono	923294547

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia	MORFOLOGÍA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO
----------------------------------------------	----------------------------------------

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura Anatomía por Aparatos y Sistemas debe proporcionar las nociones básicas y necesarias que permitirán al estudiante del Grado de Medicina conocer, comprender, y aplicar sus conocimientos acerca de la organización morfofuncional del cuerpo humano en los estudios de otras asignaturas, tanto básicas como clínicas, en la realización de una exploración o en la interpretación de imágenes obtenidas por los diferentes medios de exploración. Teniendo en cuenta que también cursarán, dentro del mismo bloque, una asignatura dedicada completamente al estudio de las vísceras (Esplacnología), entendemos que la visión ofrecida de este campo de la Anatomía debe ser más general e introductoria, mientras que será algo más detallada en el caso de los aparatos Locomotor y Nervioso, cuyo estudio en profundidad se cursará integrado con las materias clínicas afines (a ellos se dedican 16 de las 27 lecciones). Nos parece esencial resaltar que será en esta asignatura únicamente donde el alumno estudiará el cuerpo humano de manera integral, como un todo, pudiendo advertir las relaciones que guardan entre sí los diferentes aparatos y sistemas del organismo.

Perfil profesional.**3.- Recomendaciones previas****Asignaturas que se recomienda haber cursado**

Biología y Química. Embriología Humana.

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**Asignaturas que son continuación**

Esplacnología.

4.- Objetivos de la asignatura

Esta asignatura pretende proporcionar los conocimientos sobre la morfología y la estructura de los diferentes aparatos y sistemas que, más tarde, permitirán al estudiante del grado de Medicina comprender adecuadamente los procesos de salud y enfermedad que ocurren en el ser humano. La asignatura ha de ser algo más que una "Anatomía General" ya que, con los conocimientos y habilidades adquiridos en ella y en Esplacnología, el alumno tendrá que cursar asignaturas clínicas como Fisiopatología y Semiología, Fundamentos de Cirugía y Radiología. Prestaremos por ello atención especial a los conocimientos básicos referidos al aparato locomotor y al sistema nervioso y órganos de los sentidos

5.- Contenidos**CLASES TEÓRICAS**

Lección 1.- Organización general del Sistema Nervioso. SN somático y autónomo. SN central y periférico.

Lección 2.- Aparato locomotor. Generalidades. Componentes (Huesos, músculos, anejos). Articulaciones. Clases y géneros.

Lección 3.- Aparato locomotor. Esqueleto axial. Esqueleto apendicular.

Lección 4.- Aparato locomotor. Músculos del tronco.

Lección 5.- Aparato locomotor. Músculos de la extremidad inferior.

- Lección 6.- Aparato locomotor. Músculos de la extremidad superior.
Lección 7.- Cráneo. Músculos prevertebrales, infrahioideos, masticadores y faciales.
Lección 8.- Sistema cardiovascular. Corazón.
Lección 9.- Sistema cardiovascular. Arterias.
Lección 10.- Sistema cardiovascular. Venas y linfáticos.
Lección 11.- Sistema inmunitario. Órganos linfoides.
Lección 12.- Aparato respiratorio. Vías altas. Laringe, tráquea, bronquios, pulmones.
Lección 13.- Aparato digestivo. Boca, faringe, esófago, estómago, intestino.
Lección 14.- Aparato digestivo. Glándulas anejas: salivales, hígado y páncreas.
Lección 15.- Aparato urinario. Riñones, vías urinarias, vejiga.
Lección 16.- Aparato genital masculino.
Lección 17.- Aparato genital femenino.
Lección 18.- Glándulas endocrinas.
Lección 19.- Receptores de sensibilidad general. Sentidos químicos. Olfato y gusto.
Lección 20.- Aparato de la visión. Globo ocular y nervio óptico. Contenido de la órbita y aparato de protección.
Lección 21.- Sentidos del oído y el equilibrio. Oído interno. Nervio estatoacústico. Oído medio. Oído externo.
Lección 22.- Médula espinal. Nervios raquídeos.
Lección 23.- Tronco del encéfalo. Morfología externa. Organización motora, vegetativa y sensitiva. Pares craneales. Formación reticular. Tractos ascendentes y descendentes. Cerebelo.
Lección 24.- Diencefalo: Tálamo, hipotálamo, epítalamo y subtálamo.
Lección 25.- Telencefalo. Estriado. Complejo amigdalino. Hipocampo. Allocórtex.
Lección 26.- Telencefalo. Lóbulos cerebrales. Corteza cerebral. Sustancia blanca.
Lección 27.- Irrigación y retorno venoso del encéfalo. Aparato de protección del SNC. Meninges y líquido y líquido cefalorraquídeo en médula y encéfalo.

CLASES PRÁCTICAS

- Práctica 1.- Terminología anatómica. Planos de referencia. Postura anatómica.
Práctica 2.- El esqueleto en conjunto. Anatomía general del hueso. Clases de articulaciones. Estudio de los distintos componentes de las articulaciones.
Práctica 3.- Estudio (imágenes, pieza anatómica) de la columna vertebral y sus diferencias regionales.
Práctica 4.- Estudio (preparación anatómica e imagen) de las características de la caja torácica. Organización muscular de las paredes del tronco.
Práctica 5.- Estudio analítico de los huesos de la extremidad inferior. Organización muscular y compartimental de la extremidad inferior.
Práctica 6.- Estudio analítico de los huesos de la extremidad superior. Organización muscular y compartimental de la extremidad superior.
Práctica 7.- Reconocimiento de estructuras del esqueleto del cráneo. Neurocráneo. Base y bóveda craneal.
Práctica 8.- Reconocimiento de estructuras del esqueleto del cráneo. Viscerocráneo. Fosas nasales. Mandíbula.
Práctica 9.- Organización muscular de la cabeza y el cuello.
Práctica 10.- Sistema nervioso periférico.
Práctica 11.- Aparato cardiocirculatorio. Morfología del corazón (imágenes, preparación anatómica) y de los grandes troncos vasculares. Estudio de los elementos del sistema linfático.
Práctica 12.- Aparato respiratorio. Identificación (imágenes, preparación anatómica) de los distintos constituyentes.

- Práctica 13.- Aparato digestivo. Reconocimiento (imágenes, preparación anatómica) de la morfología de las estructuras integrantes.
- Práctica 14.- Estudio de la morfología de glándulas y vísceras anejas al aparato digestivo.
- Práctica 15.- Identificación del sistema de irrigación arterial del aparato digestivo. Vena porta. Pedículos hepáticos. Peritoneo y cavidad peritoneal.
- Práctica 16.- Aparato urinario. Estudio (imágenes, preparación anatómica) de la morfología de estructuras integrantes.
- Práctica 17.- Identificación de los constituyentes del aparato reproductor en el varón. Identificación de los constituyentes del aparato reproductor en la mujer.
- Práctica 18.- Sistema endocrino y su relación topográfica con otras estructuras.
- Práctica 19.- Órganos de los sentidos. Sustrato óseo del sentido estatoacústico. Identificación de las principales partes del oído (reconstrucción y modelo anatómico).
- Práctica 20.- Sentido de la vista. Órbita. Identificación de las partes del ojo (reconstrucción y modelo anatómico).
- Práctica 21.- Sistema nervioso vegetativo. Simpático y parasimpático.
- Práctica 22.- Sistema nervioso central. Estudio (preparación anatómica e imagen) de la morfología externa de médula espinal, tronco del encéfalo, cerebelo y cerebro.
- Práctica 23.- Estudio (preparación anatómica e imagen) de la morfología interna del diencefalo y telencefalo.
- Práctica 24.- Estudio (preparación anatómica e imagen) de las meninges y el sistema ventricular. Irrigación y drenaje venoso del sistema nervioso central.

SEMINARIOS

- Seminario 1.- Anatomía de superficie, topográfica y clínica de cabeza y cuello.
- Seminario 2.- Anatomía de superficie, topográfica y clínica de tórax.
- Seminario 3.- Anatomía de superficie, topográfica y clínica de abdomen y pelvis.
- Seminario 4.- Anatomía de superficie, topográfica y clínica de sentidos y sistema nervioso.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

El alumno al finalizar el período formativo debe conocer las características generales de la organización del ser humano en su etapa posnatal, los principios de la terminología anatómica y los datos más relevantes de los aparatos y sistemas del cuerpo humano: el aparato locomotor, circulatorio, respiratorio, digestivo, urinario, reproductor masculino y femenino, el sistema endocrino y el sistema nervioso. Debe ser capaz de aplicar tales conocimientos para distinguir la normalidad y reconocer las anomalías en caso de efectuar una exploración o ver alguna imagen obtenida como prueba diagnóstica.

Básicas/Generales.

Adquisición de conocimientos básicos de los diferentes aparatos y sistemas corporales que facilite la comprensión de otras asignaturas que curse del grado en Medicina.

Transversales.

El alumno debe desarrollar la capacidad de buscar información referida a los contenidos y debe ser capaz de juzgar dicha información de manera crítica. Debe utilizar de manera sistemática el pensamiento lógico-científico a la hora de hacer deducciones e inducciones, deberá asimismo adquirir una disciplina de trabajo, personal y en grupo, que le permita encontrar en forma creativa soluciones a situaciones nuevas que se puedan presentar.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales.
Prácticas de laboratorio
Seminarios
Presentación de ponencias o trabajos
Tutorías on line.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Actividades introductorias					
Sesiones magistrales		27		30	
Eventos científicos					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	24		20	
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Practicum					
Prácticas externas					
Seminarios		4			
Exposiciones					
Debates					
Tutorías		3			
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			10		
Trabajos					
Resolución de problemas					
Estudio de casos					
Fosos de discusión					

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Pruebas objetivas tipo test	1			
Pruebas objetivas de preguntas cortas	1			
Pruebas de desarrollo				
Pruebas prácticas				
Pruebas orales				
TOTAL	60	10	50	120

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

AMAT MUÑOZ P, BERNAL VALLS G, DOÑATE OLIVER F, FERRES TORRES R, LANCHO ALONSO, JL, MUÑOZ BARRAGAN, L, PALOMERO DOMINGUEZ G, RODRIGUEZ GARCÍA S, SARRAT TORREGUITART R, SMITH AGREDA JM, SMITH AGREDA V, VÁZQUEZ RODRÍGUEZ R (2007). Escolar. Anatomía humana funcional y aplicativ. (2vols) 5ª Ed. Espaxs, Barcelona.

CANBY, CA (2007). - Anatomía basada en la resolución de problemas. Ed. Elsevier.

DRAKE RL, VOGL W, MITCHELL AWM (2005). Anatomía para estudiantes. Ed. Elsevier.

DRENKAHN D, WASCHKE J (2009). Compendio de Anatomía. Ed. Panamericana.

DYKES M, AMERALLY P (2005). Lo esencial en Anatomía 2ª ed. Ed. Elsevier.

FENEIS H (2000). Nomenclatura anatómica ilustrada. Ed. Masson.

LIPPERT H (2010). Anatomía con orientación clínica para estudiantes. Ed. Marbán.

PRO (2012). Anatomía Clínica. Editorial Médica Panamericana. Madrid.

MOORE K L, DALLEY A (2002). Anatomía con orientación Clínica 4ª ed. Ed. Panamericana.

ROUVIERE H, DELMAS A (2005). Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. 11ª ed. Ed. Masson.

SCHÜNKE M, SCHULTE E, SCHUMACHER U (2006). Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía Humana (tomo 2). Cuello y órganos internos. Ed. Panamericana.

THIBODEAU G, PATTON, K (2008). Estructura y función del cuerpo humano 13ªed. Ed.Elsevier.

TORTORA G J, DERRICKSON B (2006). Principios de Anatomía y Fisiología. Ed. Panamericana.

ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA

HANSEN, J T (2007). Netter Anatomía. Fichas de Autoevaluación. 2ª ed. Ed. Elsevier Masson.

NETTER F H (2011). Atlas Anatomía Humana 5ª ed. Ed. Masson

SOBOTTA (2012). Atlas de Anatomía Humana 23ª ed. ELSEVIER España.

SCHÜNKE M, SCHULTE E, SCHUMACHER U (2006). Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía Humana (tomo 2). Cuello y órganos internos. Ed. Panamericana.

SMITH-AGREDA, JM (2009). Escolar. Reconstrucciones humanas por planos de disección. 5ªed. Espaxs, Barcelona.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

Para evaluar si se han adquirido los conocimientos mínimos requeridos se efectuará una valoración continuada a lo largo de las clases prácticas según se reflejará en un portafolio creado a tal fin. También habrá una prueba final compuesta de una primera parte dirigida a evaluar los conocimientos y una segunda más orientada a las prácticas, a sus aplicaciones y a la resolución de problemas. Las competencias transversales se evaluarán valorando fundamentalmente su participación en las prácticas, los seminarios y los foros.

Criterios de evaluación

80% de la nota será obtenida por la calificación de las pruebas (70% conocimientos y 10% práctico), un 10% se adjudicará de acuerdo al trabajo realizado en elaboración de un cuaderno o portafolio el 10% restante se obtendrá de la participación en seminarios y foros.

Instrumentos de evaluación

Valoración de la asistencia y trabajo en las clases, exámenes teórico y práctico, realización de un cuaderno de prácticas. Los exámenes consistirán en preguntas cortas, preguntas de elección múltiple (tipo test). También se valorará el reconocimiento y la identificación de estructuras en material de prácticas, imágenes de radiología, esquemas, así como la localización de elementos anatómicos o puntos que sean esenciales para la exploración

METODOLOGIAS DE EVALUACION

Metodología	Tipo de prueba a emplear	calificación
Portafolio	Evaluación continuada	20%
Participación foros y prácticas	Evaluación continuada	10%
Examen	Preguntas cortas	30%
Examen	Preguntas test	30%
Examen	Identificación imágenes	10%
	Total	100%

Observaciones (p.e. sobre exámenes especiales, adaptaciones, recuperación, etc.):

Recomendaciones para la evaluación.

Se considerará que el alumno supera la asignatura si obtiene 5 o más sobre 10 como calificación global, teniendo en cuenta que debe además y necesariamente obtener al menos un cinco en cada una de las pruebas globales, teórica y práctica.

Recomendaciones para la recuperación.

La recuperación se llevará a cabo de acuerdo con los mismos criterios señalados, si bien, en las convocatorias extraordinarias se tenderá a valorar mayoritariamente los resultados de las pruebas teórica y práctica.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1							
2							

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
3							
4							
5							
6							
7	5	20		8			
8	5	20		8			
9	5	20		8			
10	5	20		8			
11	3	12		4			
12	5	20		8			
13	1	16		8			
14	4	16		8			
15							
16							
17							
18							

EMBRIOLOGÍA HUMANA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103504	Plan	2010	ECTS	3
Carácter	BÁSICA	Curso	1	Periodicidad	SEMESTRAL
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA				
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	JUAN LUIS BLÁZQUEZ ARROYO	Grupo / s	-Teórico único -Prácticas 1-7
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA		
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	2.4		
Horario de tutorías	16-18H		
URL Web			
E-mail	jlba	Teléfono	923294547

Profesor Coordinador	ANA SÁNCHEZ FERNÁNDEZ	Grupo / s	-Teórico único -Prácticas. 8-14
Departamento	ANATOMÍA E HISTOLOGÍA HUMANA		
Área	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	2.6		
Horario de tutorías	16-18H		
URL Web			
E-mail	tera	Teléfono	923294547

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia	MORFOLOGÍA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO
----------------------------------------------	----------------------------------------

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Introducción a la Anatomía del adulto
Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado
BIOLOGÍA Y QUÍMICA
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que son continuación
ANATOMÍA POR APARATOS Y SISTEMAS, ESPLACNOLOGÍA

4.- Objetivos de la asignatura

La Embriología humana tiene un sentido muy específico, el de ser una introducción a la Anatomía del adulto, proporcionando los fundamentos ontogénicos de la organización estructural del adulto, permite comprender mejor las formas y estructuras de éste al examinar el paso gradual de lo simple a lo complejo y sirve para sentar los fundamentos científicos que facilitan la interpretación de las malformaciones congénitas.

5.- Contenidos

CLASES TEÓRICAS

- Lección 1.- Introducción al estudio de la Anatomía Humana y de la Embriología (Anatomía Prenatal)
- Lección 2.- Consideraciones previas y necesarias para el conocimiento del desarrollo embrionario. Gametogénesis (espermatogénesis y oogénesis).
- Lección 3.- Ciclo sexual de la mujer. Folículos ováricos.
- Lección 4.- Embriogénesis. Fases de la embriogénesis. Fecundación. Primera semana del desarrollo embrionario. Período de preimplantación.
- Lección 5.- Segunda semana del desarrollo embrionario. Período de implantación. Transformaciones del trofoblasto. Formación del disco germinativo bilaminar.
- Lección 6.- Tercera semana del desarrollo embrionario. Línea primitiva. Mesodermo. Prolongación cefálica de la línea primitiva. Notocorda. Tubo nervioso primitivo y cresta neural. Diferenciación primaria del mesodermo.
- Lección 7.- Cuarta semana del desarrollo. Formación del cuerpo del embrión. Introducción al estudio de la organogénesis. Tubo digestivo primitivo. Anexos fetales y maternos.
- Lección 8.- Vellosidades primarias, secundarias y terciarias. Angiogénesis. Placenta.
- Lección 9.- Desarrollo embrionario del aparato cardiocirculatorio. Circulación sanguínea intra y extraembrionaria.
- Lección 10.- Desarrollo embrionario del corazón. Tabicamiento cardiaco.
- Lección 11.- Desarrollo embrionario del aparato urinario. Pronefros. Mesonefros y Metanefros.
- Lección 12.- Desarrollo embrionario del aparato genital. Período indiferenciado.

- Lección 13.- Diferenciación del aparato genital masculino y femenino.
Lección 14.- Desarrollo embrionario del aparato digestivo. Derivados del intestino anterior. Desarrollo embrionario del bazo (mesodérmico).
Lección 15.- Derivados del intestino medio y derivados del intestino posterior.
Lección 16.- Desarrollo embrionario del sistema nervioso. I) Formación de la médula espinal y de las vesículas encefálicas. Nervios raquídeos.
Lección 17.- Desarrollo embrionario del sistema nervioso. II) Sistema neurovegetativo (simpático y parasimpático). Desarrollo embrionario de la glándula suprarrenal.
Lección 18.- Derivados mesodérmicos. Somitas y sus derivados. Concepto de metámero y metamería.
Lección 19.- Músculos derivados de los somitas (excepto occipitales). Desarrollo de los miembros. Plexos nerviosos.
Lección 20.- Arcos branquiales (faríngeos) y sus derivados.
Lección 21.- Desarrollo embrionario de la cara. Dientes y glándulas salivales.
Lección 22.- Derivados de los somitas occipitales y de los primeros cervicales. Pares craneales.
Lección 23.- Evolución de las vesículas encefálicas. Hipófisis. Desarrollo embrionario inicial de los órganos de los sentidos.

CLASES PRÁCTICAS

- Práctica 1.- Planos y cortes en Embriología y en Anatomía Humana. Nociones anatómicas sobre el sistema reproductor.
Práctica 2.- Gametogénesis; espermatogénesis y oogénesis.
Práctica 3.- Descripción del espermatozoide y del oocito de segundo orden. Folículos ováricos.
Práctica 4.- Estudio de los primeros estadios del desarrollo embrionario en imágenes.
Práctica 5.- Montaje de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 3 mm.
Práctica 6.- Montaje de los planos profundos de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 6 mm. Montaje de los planos superficiales de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 6 mm.
Práctica 7.- Montaje de los planos profundos de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 17 mm. Montaje de los planos superficiales de la reconstrucción planimétrica del embrión humano de 17 mm.
Práctica 8.- Estudio del aparato cardiocirculatorio en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 9.- Estudio del aparato genitourinario en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 10.- Estudio del aparato digestivo en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 11.- Estudio del sistema nervioso en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 12.- Metamería. Concepto. Estudio del metámero. Cavidad celómica.
Práctica 13.- Estudio de los arcos branquiales en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión. Estudio del esqueleto en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.
Práctica 14.- Estudio de los pares craneales y de los órganos de los sentidos en las reconstrucciones planimétricas y en cortes del embrión.

SEMINARIOS

- Seminario 1.- Tipos de placenta. Placenta humana.
Seminario 2.- Teratología. Concepto. Causas.
Seminario 3.- Vídeo sobre los primeros estadios embrionarios.
Seminario 4.- Técnicas de reproducción asistida.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

La adquisición de unos conocimientos generales sobre la organización morfofuncional del cuerpo humano durante su desarrollo.

<p>Específicas.</p> <p>Al finalizar el periodo formativo el alumno deberá conocer los conceptos, procesos, cronología y otros datos relacionados con la morfología, estructura y desarrollo prenatal de la especie humana, desde la fecundación al nacimiento. También deberá adquirir los conocimientos de organogénesis necesarios para entender la teratología.</p>
<p>Transversales</p> <p>El alumno debe desarrollar la capacidad de buscar información referida a los contenidos y debe ser capaz de juzgar dicha información de manera crítica. Debe utilizar de manera sistemática el pensamiento lógico-científico a la hora de hacer deducciones e inducciones, deberá asimismo adquirir una disciplina de trabajo, personal y en grupo, que le permita encontrar en forma creativa soluciones a situaciones nuevas que se puedan presentar.</p>

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales.
Prácticas de laboratorio
Seminarios
Presentación de ponencias o trabajos
Tutorías on line.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Actividades introductorias				
Sesiones magistrales	23		20	43
Eventos científicos				
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	14	10	24
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Practicum				
Prácticas externas				
Seminarios	4		2	6
Exposiciones				
Debates				
Tutorías	3			3

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Actividades de seguimiento online			4	4
Preparación de trabajos				
Trabajos				
Resolución de problemas				
Estudio de casos				
Foros de discusión				
Pruebas objetivas tipo test				
Pruebas objetivas de preguntas cortas				
Pruebas de desarrollo				
Pruebas prácticas				
Pruebas orales				
TOTAL	44		36	80

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

SADLER TW (2010).- Langman. Embriología médica. 11ª edición. Wolters Kluwer. Barcelona
 CARLSON, B.M. (2009).- Embriología humana y biología del desarrollo. 4ª edición. ELSEVIER España S.A., Barcelona.
 MOORE KL y PERSAUD TVN (2009).- Embriología básica. 8ª edición. Interamericana McGraw Hill, México.
 SMITH-AGREDA, JM (2009) .- Escolar. Reconstrucciones humanas por planos de disección. 5ª edición. Espaxs, Barcelona.
 TUCHMANN-DUPLESIS, H. (1984).- Embriología. Cuadernos prácticos. (3 vols). 2ª edición. Masson S.A., Barcelona.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Se indicarán en la plataforma de docencia on line

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Para evaluar si se han adquirido los conocimientos mínimos requeridos se efectuará una valoración continuada a lo largo de las clases prácticas según se reflejará en un portafolio creado a tal fin. También habrá una prueba final compuesta de una primera parte dirigida a evaluar los conocimientos y una segunda más orientada a las prácticas, a sus aplicaciones y a la resolución de problemas. Las competencias transversales se evaluarán valorando fundamentalmente su participación en las prácticas, los seminarios y los foros.

Criterios de evaluación

70% de la nota será obtenida por la calificación de las pruebas (60% conocimientos y 10% práctico), un 30% se adjudicará de acuerdo al trabajo realizado en elaboración de un cuaderno o portafolio (incluyendo un 10% de competencias transversales).

Instrumentos de evaluación		
Valoración de la asistencia y trabajo en las clases, exámenes teórico y práctico, realización de un cuaderno de prácticas. Los exámenes consistirán en preguntas cortas y preguntas de elección múltiple (tipo test). También se valorará el reconocimiento y la identificación de estructuras en material de prácticas, imágenes de radiología, esquemas, así como la localización de elementos anatómicos o puntos que sean esenciales para la exploración		
METODOLOGIAS DE EVALUACION		
Metodología	Tipo de prueba a emplear	calificación
Portafolio	Evaluación continuada	20%
Participación foros y prácticas	Evaluación continuada	10%
Examen	Preguntas cortas	30%
Examen	Preguntas test	30%
Examen	Identificación imágenes	10%
	Total	100%
Observaciones (p.e. sobre exámenes especiales, adaptaciones, recuperación, etc.):		
Recomendaciones para la evaluación.		
Se considerará que el alumno supera la asignatura si obtiene 5 o más sobre 10 como calificación global, teniendo en cuenta que debe además y necesariamente obtener al menos un cinco en cada una de las pruebas globales, teórica y práctica.		
Recomendaciones para la recuperación.		
La recuperación se llevará a cabo de acuerdo con los mismos criterios señalados, si bien, en las convocatorias extraordinarias se tenderá a valorar mayoritariamente los resultados de las pruebas teórica y prácticas.		

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	4	0					
2	5	20		8			
3	4	16		6			
4	4	16		6			
5	5	20		8			
6	4	16		6			
7							

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

FÍSICA MÉDICA**1.- Datos de la Asignatura**

Código		Plan		ECTS	5
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	Curso	1º	Periodicidad	C1
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA				
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma: STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	FRANCISCO JAVIER CABRERO FRAILE	Grupo / s	
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	FACULTAD DE MEDICINA (2.33)		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
URL Web			
E-mail	cabrero@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1849)

Profesor	BORRAJO SÁNCHEZ, JAVIER		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	borrajo@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1915)

Profesor	GUTIÉRREZ PALMERO, MARÍA JOSÉ		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	mjpgp@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1915)

Profesor	FERNÁNDEZ BORDES, MANUEL		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	mfsalam@usal.es	Teléfono	923291459

Profesor	GÓMEZ LLORENTE, PABLO LUIS		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	pablogll@eresmas.com	Teléfono	923291459

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

MÓDULO: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano.

Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí: "Física Médica", "Fisiología General" y "Fisiología Humana".

MÓDULO: Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos.

Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí: "Física Médica", "Radiología y Medicina Nuclear" y "Radioterapia y Rehabilitación".

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La Física Médica es la rama de la Física que comprende la aplicación de los conceptos, leyes, modelos, agentes y métodos propios de la Física a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, desempeñando una importante función en la asistencia médica, en la investigación biomédica y en la optimización de algunas actividades sanitarias.

En la actualidad la Física Médica suministra los fundamentos físicos de múltiples técnicas terapéuticas, proporciona la base científica para la comprensión y desarrollo de las modernas tecnologías que han revolucionado el diagnóstico médico y establece los criterios para la correcta utilización de los agentes físicos empleados en Medicina (*MÓDULO: Procedimientos diagnósticos y Terapéuticos*).

Finalmente sienta, en colaboración con la Bioingeniería, las bases necesarias para la medida de las variables biomédicas y aporta, junto a la Biofísica, los fundamentos necesarios para el desarrollo de modelos que explican el funcionamiento del cuerpo humano (*MÓDULO: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano*).

(*Sociedad Española de Física Médica*).

Perfil profesional.

Los profesionales que trabajan en el campo de la Física Médica participan en el diseño e implementación de nuevas técnicas e instrumentos, en el análisis de señales e imágenes, en el control de equipos y procedimientos de medición, en la docencia universitaria de los estudiantes de Medicina y en la investigación. En este sentido, estos profesionales desarrollan su trabajo básicamente en los campos hospitalario y universitario.

La función hospitalaria se basa fundamentalmente en la realización de la dosimetría física y clínica de las radiaciones ionizantes, el análisis de los sistemas de formación de imágenes y la protección radiológica.

Por otra parte, la formación médica en los países de la Unión Europea contempla la enseñanza de la Física Médica en la etapa universitaria, de acuerdo con el Artículo I de la directiva 75/363/CEE de la Unión Europea que especifica entre sus objetivos fundamentales conseguir un conocimiento adecuado de las ciencias en las que se funda la Medicina, así como una buena comprensión de los métodos científicos, incluidos los propios de la medida de las funciones biológicas, de la evaluación de los hechos científicamente probados y del análisis de datos.

(Sociedad Española de Física Médica).

3.- Recomendaciones previas

Recomendable haber cursado Física en Bachillerato.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES

1. Proporcionar conocimientos básicos sobre los contenidos de la Física Médica.
2. Exponer la problemática y perspectivas actuales de los fundamentos teóricos, problemas metodológicos y de investigación que esta disciplina plantea.
3. Destacar la importancia de la Física Médica para la comprensión del organismo humano en la salud y en la enfermedad.
4. Proporcionar conocimientos útiles sobre los agentes físicos y su utilización racional en las vertientes diagnóstica y terapéutica.
5. Facilitar el análisis físico de los problemas que se plantean en la práctica médica.
6. Desarrollar capacidades y destrezas a través de la utilización de los conocimientos adquiridos, en el contexto de la Física Médica y en otros contextos.
7. Estimular la familiarización del alumno con las fuentes de información en Física Médica.
8. Facilitar la adopción de criterios generales de protección frente a los agentes físicos.
9. Despertar inquietudes de participación en actividades de investigación complementarias al programa teórico.
10. Permitir una reflexión personal y crítica ante la disciplina que se apoye en el dominio de los argumentos teórico-prácticos asimilados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

BLOQUE I: CONCEPTO DE FÍSICA MÉDICA. MAGNITUDES Y SU MEDIDA

1. Destacar la necesidad de la Física Médica para una mejor comprensión del organismo humano, tanto en la salud como en la enfermedad.
2. Conocer la importancia actual de la Física Médica en la práctica médica.
3. Señalar la utilidad de los métodos cuantitativos en Medicina.
4. Conocer las magnitudes y unidades de la Física, así como los sistemas de unidades.

BLOQUE II: BASES FÍSICAS DE LA INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA

1. Analizar las etapas del proceso de medida de una variable biológica.
2. Describir los procedimientos utilizados en la detección, tratamiento y análisis de las señales biológicas.
3. Describir un electrocardiograma, un electroencefalograma y un electromiograma normal.

BLOQUE III: MOVIMIENTO ONDULATORIO Y ONDAS. ONDAS MECÁNICAS

1. Identificar los parámetros que definen el movimiento ondulatorio.
2. Aplicar las leyes que definen el comportamiento y la propagación de las ondas.

3. Interpretar el concepto de impedancia acústica y su importancia en la transmisión de las ondas sonoras.
4. Conocer los fundamentos físicos de la acústica fisiológica.
5. Enumerar las propiedades físicas de los ultrasonidos y describir sus efectos físicos y biofísicos.
6. Distinguir las principales aplicaciones terapéuticas y diagnósticas de los ultrasonidos.

BLOQUE IV: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

1. Describir las características fundamentales de las ondas electromagnéticas.
2. Analizar la estructura de la corteza atómica y las transformaciones que pueden tener lugar a este nivel.
3. Explicar el fundamento de la producción de la radiación láser y describir sus aplicaciones médicas.

BLOQUE V: FÍSICA DE RADIACIONES: RADIACIONES IONIZANTES

1. Conocer los mecanismos fundamentales de producción de rayos X, así como los factores que influyen sobre el espectro de emisión de rayos X.
2. Analizar los mecanismos de interacción de las radiaciones ionizantes con la materia.
3. Describir los sistemas más importantes de detección de las radiaciones ionizantes, así como su utilización dosimétrica.
4. Describir la estructura del núcleo atómico e identificar las características nucleares de un átomo.
5. Describir los principales modos de desintegración nuclear.

BLOQUE VI: BASES FÍSICAS DE LA RADIOLOGÍA (I): BASES FÍSICAS DE LA RADIOTERAPIA Y DE LA MEDICINA NUCLEAR

1. Reconocer el principal objetivo de la radioterapia y describir, a partir de criterios físicos, las distintas modalidades de la misma.
2. Analizar los principios físicos fundamentales en los que se basa la radioterapia.
3. Describir el equipamiento utilizado en radioterapia externa y en braquiterapia.
4. Conocer los fundamentos de la medicina nuclear.
5. Expresar los fundamentos de la radiofarmacia.
6. Caracterizar el equipamiento diagnóstico y describir los equipos utilizados en medicina nuclear.

BLOQUE VII: BASES FÍSICAS DE LA RADIOLOGÍA (II): PRINCIPIOS FÍSICOS E INSTRUMENTACIÓN DE LA IMAGEN RADIOLÓGICA

1. Analizar las bases físicas del radiodiagnóstico.
2. Describir los equipos y técnicas utilizados en radiodiagnóstico.
3. Conocer el significado del término "radiología digital" y expresar las ventajas que ofrece la imagen digital sobre la analógica.
4. Conocer los fundamentos de la tomografía computarizada y describir las características de los equipos utilizados.
5. Detallar los fundamentos físicos de la resonancia magnética.
6. Describir los recursos técnicos que permiten la obtención de las imágenes en resonancia magnética.
7. Explicar los fundamentos de la ultrasonografía.
8. Describir los elementos básicos de un ecógrafo.
9. Conocer las modalidades de diagnóstico ultrasonográfico.
10. Explicar los fundamentos de la medicina nuclear diagnóstica.
11. Describir los equipos y técnicas utilizados en el diagnóstico por imagen en medicina nuclear.

BLOQUE VIII: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

1. Formular los criterios generales de protección radiológica, así como la normativa nacional e internacional aplicables.
2. Conocer los organismos nacionales e internacionales relacionados con la protección radiológica.
3. Explicar los principios de la protección radiológica operacional.
4. Conocer aspectos particulares de la protección radiológica en distintas unidades de radiodiagnóstico.
5. Describir criterios generales de protección radiológica en instalaciones de radioterapia.
6. Describir criterios generales de protección radiológica en instalaciones de medicina nuclear.

BLOQUE IX: FÍSICA DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES

1. Explicar los fundamentos físicos de la utilización de la onda corta y las microondas en Medicina.
2. Exponer las leyes y propiedades de la radiación infrarroja.
3. Explicar el fundamento físico de la producción y las propiedades fisicoquímicas de la radiación ultravioleta.

BLOQUE X: BASES FÍSICAS DEL ELECTRODIAGNÓSTICO Y DE LA ELECTROTERAPIA

1. Indicar las características físicas de la corriente galvánica y describir sus efectos fisicoquímicos.
2. Explicar los fundamentos físicos y aplicaciones de la iontoforesis.
3. Describir las bases físicas del electrodiagnóstico de estimulación.
4. Enumerar algunas aplicaciones médicas de las corrientes variables de baja frecuencia.

PRÁCTICAS

1. Hacer mediciones simples en corriente continua.
2. Haber visto realizar mediciones en corriente alterna.
3. Analizar las etapas del proceso de medida de una variable biológica.
4. Medir la presión arterial.
5. Verificar las leyes de la reflexión y refracción en una cubeta de ondas.
6. Verificar aspectos sobresalientes de las propiedades físicas de los ultrasonidos.
7. Verificar las partes principales de equipos radiográficos.
8. Adquirir una visión de conjunto sobre los fundamentos físicos y técnicos del diagnóstico por imagen.
9. Haber visto los equipos y las técnicas físicas más sobresalientes utilizadas en radioterapia.
10. Hacer medidas simples de protección radiológica.
11. Hacer cálculos y medidas de la radiación bajo la supervisión de un tutor.
12. Describir el proceso de preparación de radiofármacos.
13. Haber visto los equipos y las técnicas físicas más sobresalientes utilizadas en medicina nuclear.
14. Describir las condiciones de seguridad y protección en una instalación radiológica y nuclear clínica.

5.- Contenidos**PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS****BLOQUE I: CONCEPTO DE FÍSICA MÉDICA. MAGNITUDES Y SU MEDIDA**

TEMA 1. *Concepto de Física Médica.* Relación entre la Física y la Medicina. Concepto de Física Médica. *Magnitudes y su Medida.* Proceso de medida y errores. Unidades y sistemas. Sistema Internacional de Unidades.

BLOQUE II: BASES FÍSICAS DE LA INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA

TEMA 2. *Bases físicas del registro y medida de las señales biológicas.* Clasificación de las variables biológicas. Constitución de una cadena de medida. Detección y elaboración de la señal: Amplificación, realimentación y transformación analógica-digital.

TEMA 3. *Transmisión y control de la información.* Sistemas electromecánicos, magnéticos y electrónicos de medida y registro. Osciloscopio de rayos catódicos. Almacenamiento de la información: memorias.

TEMA 4. *Análisis de la información.* Concepto de computador. Tipos de computadores. Computadores digitales. Componentes de un sistema informático (hardware y software). Organización general de un computador digital. Sistemas de representación de información. Estructura interna de un computador digital. Periféricos. Software de un sistema informático.

TEMA 5. *Instrumentación médica diagnóstica*. Electrocardiografía: bases físicas y fisiológicas del electrocardiograma. Técnica de obtención. Electrocardiograma normal. Electroencefalografía: bases biofísicas del electroencefalograma. Técnica de obtención. Electromiografía: bases biofísicas. Registro electromiográfico. Principales parámetros examinados en un estudio EMG.

BLOQUE III: MOVIMIENTO ONDULATORIO Y ONDAS. ONDAS MECÁNICAS

TEMA 6. *Movimiento ondulatorio y ondas*. Movimiento circular y movimiento circular uniforme. Oscilaciones: movimiento armónico simple. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas y resonancia. Movimiento ondulatorio: clases de ondas. Parámetros del movimiento ondulatorio. Energía e intensidad del movimiento ondulatorio. Propiedades de las ondas: difracción de ondas. Reflexión y refracción de ondas. Efecto Doppler.

TEMA 7. *Ondas mecánicas. I. Sonido*. Concepto y clasificación de las oscilaciones mecánicas. Mecanismo de producción de las ondas sonoras. Características físicas del sonido. Niveles de intensidad acústica en el hombre. Características fisiológicas del sonido. Mecanismo de la audición: importancia física del oído medio.

TEMA 8. *II. Ultrasonidos*. Concepto. Producción y propiedades físicas. Efectos físicos y biofísicos de los ultrasonidos. Utilización terapéutica de los ultrasonidos. Utilización diagnóstica de los ultrasonidos.

BLOQUE IV: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

TEMA 9. *Ondas electromagnéticas*. Concepto físico de campo. Campo eléctrico y campo magnético. Campo electromagnético. Naturaleza de la radiación electromagnética. Propiedades de las radiaciones electromagnéticas. Clasificación y espectro de la radiación electromagnética.

TEMA 10. *El átomo (I)*. Evolución en el conocimiento de la estructura de la materia. Disposición en el átomo de sus constituyentes: modelos atómicos. Modelo atómico de Bohr: espectros atómicos. Teoría de Bohr (postulados). Perfeccionamiento del modelo de Bohr (números cuánticos). Modelo mecanocuántico del átomo.

TEMA 11. *LASER*. Elementos esenciales de un láser. Fundamentos físicos de la producción de la radiación láser. Características del haz láser. Variantes espectrales. Dosimetría. Tipos de láser médicos. Absorción de la radiación láser. Efectos biológicos. Aplicaciones médicas.

BLOQUE V: FÍSICA DE RADIACIONES: RADIACIONES IONIZANTES

TEMA 12. *Radiaciones ionizantes: conceptos previos*. Clasificación de las radiaciones ionizantes. Rayos X. El descubrimiento de Roentgen. Naturaleza de la radiación X. Producción de rayos X: mecanismos de producción. Factores que influyen sobre el espectro de emisión de rayos X. El tubo de rayos X. Aparatos productores de rayos X.

TEMA 13. *Interacción de las radiaciones ionizantes con la materia*. Factores que influyen en la absorción. Formas de expresión del espesor del absorbente. Coeficientes de atenuación. Variación de la intensidad en el absorbente: ley general de la atenuación. Capa hemirreductora. Interacción de fotones con la materia: efecto fotoeléctrico, efecto Compton y efecto de materialización o formación de pares. Importancia relativa de cada interacción. Interacción de partículas.

TEMA 14. *Magnitudes y unidades radiológicas*. Actividad. Unidades de exposición y unidades de dosis absorbida. Tasa de exposición y tasa de dosis absorbida. Concepto de equivalente de dosis en un punto. Concepto de dosis equivalente. Dosis efectiva. Aspectos generales referidos a todas las magnitudes. Magnitudes de interés en la dosimetría del paciente.

TEMA 15. *Radiaciones ionizantes: detección y dosimetría*. Principios físicos de la detección. Comportamiento del detector frente a las características del haz de radiación. Dosimetría de la radiación. Detectores: cámara de ionización, contadores proporcionales y contadores Geiger- Müller. Dosimetría personal basada en la ionización gaseosa. Dosímetros de termoluminiscencia (TLD). Emulsión fotográfica. Detectores de semiconductor. Instrumentos de detección para dosimetría al paciente.

TEMA 16. *El átomo (II): El núcleo*. Caracterización del átomo: número atómico y número másico. Tabla de núclidos: isótopos, isóbaros e isótonos. Fuerzas nucleares. Masa nuclear y energía de ligadura. Fusión y fisión nuclear. *Estructura microscópica de la materia*.

TEMA 17. *Radiactividad*. Descubrimiento de la radiactividad. Constantes radiactivas. Desintegraciones radiactivas. Radiactividad natural: series radiactivas. Otros radionúclidos naturales. Unidades de medida de la radiactividad. Radiactividad artificial: producción de radionúclidos artificiales. Radionúclidos de vida corta.

BLOQUE VI: BASES FÍSICAS DE LA RADIOLOGÍA (I): BASES FÍSICAS DE LA RADIOTERAPIA Y DE LA MEDICINA NUCLEAR

TEMA 18. *Bases físicas de la radioterapia*. Objetivo de la radioterapia. Modalidades de radioterapia. Características de la radiación utilizada en radioterapia. La distancia fuente-piel en radioterapia externa. Equipamiento utilizado en radioterapia externa y en braquiterapia.

TEMA 19. *Bases físicas de la medicina nuclear*. Vertientes diagnóstica, terapéutica y de investigación de la medicina nuclear. Fundamentos de radiofarmacia: radionúclidos y radiofármacos. Generadores de radionúclidos. Caracterización del equipamiento de diagnóstico: colimadores, detector de centelleo y dispositivos electrónicos comunes. Equipos de medicina nuclear. Radioinmunoanálisis.

BLOQUE VII: BASES FÍSICAS DE LA RADIOLOGÍA (II): PRINCIPIOS FÍSICOS E INSTRUMENTACIÓN DE LA IMAGEN RADIOLÓGICA

TEMA 20. *I.- Fundamentos del radiodiagnóstico convencional*. Fundamento del radiodiagnóstico: atenuación de la radiación X. La imagen radiográfica: factores geométricos. La radioscopia: intensificador de luminosidad. Bases físicas de la radiografía. Equipos radiográficos.

TEMA 21. *II.- Técnicas especiales en radiodiagnóstico convencional*. Descripción general. Algunas técnicas especiales: radiografías con contraste, tomografía convencional, radiografías dentales y radiografía de la mama.

TEMA 22. *III.- Radiología digital*. Imagen analógica – imagen digital: transformación analógico-digital de la imagen. Radiografía digital. Fluoroscopia digital. Angiografía digital. Nuevas tecnologías aplicadas a la imagen: sistemas de información radiológicos (RIS), sistemas de comunicación y archivo de imágenes (PACS), telerradiología,...

TEMA 23. *IV.- Tomografía computarizada*. Conceptos de vóxel, píxel y matriz. Fundamentos de la tomografía computarizada: adquisición de datos, tratamiento de los datos y obtención de la imagen. Densidad y escala de grises: selección de ventana y nivel de ventana. Unidades de tomografía computarizada.

TEMA 24. *V. Resonancia magnética*. Fundamentos físicos: comportamiento magnético de los núcleos atómicos, fenómeno de resonancia magnética y fenómeno de relajación. Resonancia frente a relajación. Recursos técnicos en resonancia magnética: imán del aparato, secuencias de pulsos, gradientes y bobinas o antenas. Equipos de resonancia magnética. Imágenes por resonancia magnética.

TEMA 25. *VI. Fundamentos de la ultrasonografía*. Utilización diagnóstica de los ultrasonidos. Aparatos de diagnóstico por ultrasonidos. Elementos básicos de un ecógrafo. Modalidades de diagnóstico ultrasonográfico: modo A, modo B y modo M. Ecografía Doppler. Reconstrucciones 3D en ecografía. Calidad de la imagen.

TEMA 26. *VII. Fundamentos del diagnóstico por imagen en medicina nuclear*. Fundamentos de la medicina nuclear diagnóstica. Equipos de medicina nuclear: gammacámaras. Ejemplos de exploraciones. Técnicas tomográficas de emisión: tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) y tomografía por emisión de positrones (PET).

BLOQUE VIII: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

TEMA 27. *Criterios generales sobre protección radiológica*. Introducción. Organismos competentes en Protección Radiológica. Objetivo de la protección radiológica. Principios fundamentales del sistema de protección radiológica: justificación de la práctica, optimización y limitación. Límites de dosis: trabajadores expuestos, embarazo y lactancia, personas en formación y estudiantes, miembros del público y exposiciones especialmente autorizadas.

TEMA 28. *Protección radiológica operacional*. Principios de la protección radiológica operacional: trabajadores expuestos, personas en formación y estudiantes, miembros del público (Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes). Clasificación de los trabajadores expuestos (TE). Clasificación y delimitación de zonas. Evaluación de la exposición: vigilancia del ambiente de trabajo, vigilancia individual, registro y notificación, vigilancia sanitaria de los TE. Blindajes.

TEMA 29. *Protección radiológica específica en instalaciones de radiodiagnóstico*. Aspectos particulares de la protección radiológica en distintas unidades de radiodiagnóstico. Garantía y control de calidad. Legislación española aplicable a instalaciones de radiodiagnóstico.

TEMA 30. *Criterios generales de protección radiológica en instalaciones de radioterapia.* Instalaciones de radioterapia externa y de braquiterapia. Procedimientos operativos en radioterapia. Riesgos radiológicos. Aspectos legales y administrativos.

TEMA 31. *Criterios generales de protección radiológica en instalaciones de medicina nuclear.* Riesgos radiológicos asociados al uso de fuentes no encapsuladas. Diseño de una instalación de medicina nuclear. Protección operacional: vigilancia y control de la instalación radiactiva, prevención de accidentes y planes de emergencias. Garantía de calidad en medicina nuclear. Protección al paciente. Aspectos legales.

BLOQUE IX: FÍSICA DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES

TEMA 32. *Corrientes de alta frecuencia.* Concepto. Absorción de las corrientes de alta frecuencia. Onda corta y microondas: producción, propiedades y aplicaciones. Alta frecuencia pulsante: características y aplicaciones.

TEMA 33. *Radiación infrarroja.* Calor, temperatura y radiación térmica. Concepto de cuerpo negro. Clasificación de la radiación infrarroja. Leyes y propiedades de la radiación infrarroja. Dosimetría. Fotografía, termometría y termografía infrarroja.

TEMA 34. *Radiación ultravioleta.* Física y clasificación de la radiación ultravioleta. Producción. Propiedades fisicoquímicas. Dosimetría. Aparatos de uso clínico.

BLOQUE X: BASES FÍSICAS DEL ELECTRODIAGNÓSTICO Y DE LA ELECTROTERAPIA

TEMA 35. *Bases físicas de la electroterapia y electrodiagnóstico de estimulación.* I. *Corriente galvánica.* Características físicas y producción. Efectos fisicoquímicos. Fundamentos y aplicaciones de la iontoforesis. Fundamentos físicos de la electrólisis.

TEMA 36. II. *Corrientes variables de baja frecuencia.* Concepto, parámetros y clasificación. Producción. Efectos fisiológicos. Bases físicas del potencial de reposo y el potencial de acción. Efecto excitomotor: influencia de los parámetros de impulso. Aplicaciones médicas.

SEMINARIOS

SEMINARIO 1. Fundamentos de los computadores digitales.

SEMINARIO 2. Sistemas de información radiológicos (RIS/PACS).

SEMINARIO 3. Fundamentos del Radiodiagnóstico.

SEMINARIO 4. Protección Radiológica (legislación).

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

PRACTICA 1. Corriente continua y alterna: Mediciones. Transformación y rectificación de la corriente alterna.

PRACTICA 2. Señales biológicas: cadena de medida.

PRACTICA 3. Medida de variables biológicas: presión arterial (I).

PRACTICA 4. Medida de variables biológicas: presión arterial (II).

PRACTICA 5. Propiedades de las ondas: experiencias en cubeta de ondas (I).

PRACTICA 6. Propiedades de las ondas: experiencias en cubeta de ondas (II).

PRACTICA 7. Ultrasonidos: Ecografía (I).

PRACTICA 8. Ultrasonidos: Ecografía (II).

PRACTICA 9. Radiaciones ionizantes: Detección y dosimetría.

PRACTICA 10. Fundamentos del Radiodiagnóstico. Radiología digital.

PRACTICA 11. Bases físicas de la Medicina Nuclear.

PRACTICA 12. Bases físicas de la Radioterapia.

PRACTICA 13. Protección Radiológica.

6.- Competencias a adquirir**Básicas/Generales.**

- Conocer la importancia actual de la Física Médica en la práctica médica y, en este sentido, contribuir a:
- La comprensión del organismo humano, tanto en la salud como en la enfermedad, mediante la aplicación de los conceptos y métodos de la Física.
- La utilización racional de los agentes físicos en las vertientes diagnóstica, terapéutica y de investigación.
- El análisis físico de los problemas que se plantean en la práctica médica.

Específicas

- Conocer los procedimientos utilizados en la detección, tratamiento y análisis de las señales biológicas.
- Saber medir la presión arterial.
- Conocer los fundamentos de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG y otras).
- Conocer los fundamentos de la acústica física y de la acústica fisiológica.
- Conocer los fundamentos de la utilización diagnóstica y terapéutica de los ultrasonidos.
- Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano.
- Conocer las bases de la detección y medida de la radiación ionizante como resultado de los procesos de interacción de la radiación con la materia.
- Conocer los principios físicos fundamentales en los que se basa la radioterapia y describir las distintas modalidades de la misma.
- Tener conocimiento del manejo de isótopos en medicina.
- Tener conocimiento de los fundamentos de la medicina nuclear
- Conocer los principios físicos y la instrumentación de la imagen radiológica.
- Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes.
- Saber hacer medidas simples de protección radiológica.
- Tener conocimiento de las condiciones de seguridad y protección en una instalación radiológica y nuclear clínica.
- Conocer los fundamentos de otros procedimientos físicos que se emplean en diferentes procesos patológicos (onda corta, microondas, infrarrojos, láser, radiación ultravioleta, y electroterapia).

Transversales

- I. Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:
 - Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.
 - 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.
- II. Fundamentos científicos de la medicina:
 - Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
- III. Manejo de la información:
 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
 - Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
- IV. Análisis crítico e investigación:
 - Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

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

7.- Metodologías docentes

Seminarios.
Clases magistrales.
Clases prácticas.
Oferta virtual.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		38			38
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	16			16
	- En aula de informática				
	- De campo (Hospital)	10			10
	- De visualización (visu)				
Seminarios		6			6
Exposiciones y debates		1			1
Tutorías / Tutorías on line		2	1		3
Actividades de seguimiento online			2		2
Preparación de trabajos				6	6
Otras actividades (detallar): Evaluación Continua		1,5		40	43
Exámenes		1,5			
TOTAL					125

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- AURENGO, A., PETITCLERC, T. Biofísica. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. 2008.
 CABRERO, F.J. Imagen radiológica. Principios físicos e instrumentación. Barcelona: Masson, S.A., 2004 (Madrid: Elsevier-Masson, reimpresión 2007).
 FRUMENTO, A.S. Biofísica. 3ª ed. Barcelona: Mosby/Doyma Libros, 1995.

KANE, J.W.; STERNHEIM, M.M. Física, 2ª ed. Barcelona: Reverté, 2004.
 TIPLER, P.A., MOSCA, G. Física, 5ª ed. Barcelona: Reverté, 2004.
 ZARAGOZA, J.R. Física e Instrumentación Médicas. Barcelona: Masson-Salvat Medicina, 1992.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

LIBROS DE FÍSICA ORIENTADOS A LA MEDICINA Y LIBROS DE RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA CON CONTENIDOS DE FÍSICA MÉDICA

ALCARAZ, M. Bases físicas y biológicas del radiodiagnóstico médico, 2ª ed. Murcia: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones, 2003.
 BUSHONG, S.C. Manual de radiología para técnicos. Física, Biología y Protección Radiológica, 8ª ed. Madrid: Elsevier, 2005.
 CROMER, A.H. Física para las ciencias de la vida, 2ª ed. Barcelona: Reverté, 1994.
 DÍAZ GARCÍA, C., de HARO DEL MORAL, F.J. Técnicas de exploración en Medicina Nuclear. Barcelona: Masson, S.A., 2004.
 GALLE, P. PAULIN, R. Biofísica. Radiobiología. Radiopatología. Barcelona: Masson, S.A., 2003.
 GONZÁLEZ-RICO, J., DELABAT, R.G., MUÑOZ C. Tecnología radiológica. Madrid: Paraninfo, S.A., 1996.
 KASTLER, B., VETTER, D., GANGI, A. Principios de RM. Manual de autoaprendizaje. Barcelona: Masson, S.A., 1997.
 MARTÍNEZ MORRILLO, M. PASTOR VEGA, J.M., SENDRA PORTERO, F. Manual de Medicina Física. Madrid: Harcourt Brace, 1998.
 PARISI. Temas de Biofísica. Santiago: McGraw-Hill / Interamericana de Chile LTDA, 2001.
 PEDRAZA de, M.L, MIANGOLARRA, J.C., DIAS, O.D., RODRÍGUEZ L.P. Física aplicada a las ciencias de la salud. Barcelona: Masson, S.A., 2000.
 SPRAWLS, P. Physical principles of medical imaging. Medical Physics Publishing. Madison, Wisconsin, 1995.
 ZIESSMAN, H.A., O'MALLEY, J.P., THRALL, J.H. Medicina Nuclear. Los requisitos en Radiología, 3ª ed. Madrid: Elsevier, 2007.

LIBROS DE FÍSICA GENERAL

FIDALGO, J.A., FERNÁNDEZ, M.R. Física General, 3ª ed. Madrid: Editorial Everest, S.A., 1993.
 GETTYS, W.E. Física clásica y moderna. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España S.A., 1991.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://www.sefm.es>
<http://www.csn.es>
<http://www.ciemat.es>
<http://www.sepr.es>
<http://www.seram.es>
<http://www.semn.es>
http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/index_en.htm
<http://www.icrp.org>
<http://www.sedem.org>
<http://www.seis.es>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El examen final de la asignatura se realizará en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad y consistirá en un test de respuesta múltiple. Las preguntas del test estarán directamente relacionadas con las enseñanzas impartidas en las clases teóricas, en las clases prácticas y en los seminarios. Ocasionalmente, este ejercicio podrá complementarse con preguntas de respuesta abierta referidas a aspectos teóricos o prácticos.

La asistencia a un mínimo del 80% de las clases prácticas será obligatoria. Las justificaciones por la no-asistencia a las mismas serán analizadas por los profesores, quienes decidirán si el alumno ha de realizar un examen práctico como requisito previo para poder superar el examen final de la asignatura.

La calificación final será la obtenida por el alumno en el test (y, ocasionalmente, en preguntas de respuesta abierta), pero podrá verse influenciada por la participación en otras actividades no presenciales (virtuales, etc.).

Criterios de evaluación

Evaluación continua:

- Test de repuesta múltiple y/o preguntas de respuesta abierta.
- Evaluación de las prácticas de cada alumno.
- Presentación de trabajos.
- Ocasionalmente, participación en actividades no presenciales.

Evaluación final (teoría y prácticas):

- Test de repuesta múltiple (60-80 preguntas) de las siguientes características:
- Cada pregunta tiene cinco respuestas de las cuales sólo una es correcta.
- Cada pregunta acertada vale un punto.
- Cada respuesta errónea resta 0,25 puntos, es decir, cuatro respuestas incorrectas anulan una correcta.
- Las preguntas en blanco no restan.
- Ocasionalmente, el examen final incluirá preguntas de respuesta abierta.

Instrumentos de evaluación

Ejercicios de prácticas.

Actividades no presenciales.

Presentación de trabajos.

Test de respuesta múltiple.

Preguntas de respuesta abierta.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a prácticas y participación en las mismas.

Participación en actividades no presenciales.

Recomendaciones para la recuperación.

Asistencia a prácticas y participación en las mismas.

Participación en actividades no presenciales.

INFORMÁTICA APLICADA A LA MEDICINA**1.- Datos de la Asignatura**

Código		Plan		ECTS	4
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	Curso	1º	Periodicidad	C2
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA				
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma: STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	FRANCISCO JAVIER CABRERO FRAILE	Grupo / s	
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	FACULTAD DE MEDICINA (2.33)		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
URL Web			
E-mail	cabrero@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1849)

Profesor	BORRAJO SÁNCHEZ, JAVIER		
Departamento	FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA		
Área	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Horario de tutorías	16-18 (LUNES A JUEVES) – CITA PREVIA		
E-mail	borrajo@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1915)

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia	
Materia principal 2.1 (Medicina Social, Habilidades de Comunicación e Iniciación a la Investigación).	
Denominación de la materia: Informática.	

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

El extraordinario desarrollo de la Informática en las últimas décadas hace de esta 'técnica', y de su herramienta, el ordenador, un útil de trabajo insustituible para estar al día en todas las áreas de la ciencia. La gran modernización de los sistemas de información en Medicina, gracias al desarrollo de las comunicaciones, la aplicación de ordenadores a las técnicas de exámenes complementarios o la aplicación de sistemas de inteligencia artificial, son buenos ejemplos de soluciones eficaces a problemas planteados en la actividad profesional en cualquiera de los campos asistencial, educativo o de investigación.

El término "Informática de la Salud" hace referencia a la aplicación de la ciencia y tecnologías de la información al campo del cuidado de la salud. Se trata, en definitiva, de un eslabón de unión entre las disciplinas médicas tradicionales y la ciencia y tecnología informática.

Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

Requisitos previos: los necesarios para ingresar en la titulación.

4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer los antecedentes históricos más sobresalientes que han conducido al desarrollo de los actuales sistemas informáticos.
- Proporcionar conocimientos básicos sobre los contenidos esenciales, estado actual y perspectivas de la Informática de la Salud.
- Proporcionar conocimientos útiles sobre fundamentos de los computadores y su utilización racional en el campo de la Medicina.
- Analizar la estructura general del computador digital.
- Conocer como se representa la información en los computadores digitales.
- Establecer el concepto de Salud-e.
- Identificar las principales aplicaciones de la informática en Medicina.
- Analizar las principales especificaciones técnicas hardware y software de un sistema informático.
- Utilizar un sistema operativo de entorno gráfico por ventanas.
- Utilizar las características básicas de un procesador de texto.
- Utilizar las características básicas de una hoja de cálculo.
- Utilizar las características básicas de un programa de presentaciones.
- Utilizar las características básicas de un programa de edición de imagen digital.
- Conocer conceptos básicos relacionados con la utilización de bases de datos.
- Estimular la familiarización del alumno con los sistemas de información biomédica.
- Conocer los principios básicos de la teleinformática.
- Conocer principios básicos de transmisión de datos a través de redes de ordenadores.
- Identificar los principales componentes hardware y software de una red.
- Describir de forma general el funcionamiento de Internet.
- Conocer los principios básicos de los sistemas de información hospitalarios.
- Conocer los principios básicos de la historia clínica electrónica.
- Conocer los principios básicos de la gestión de la imagen médica digital.
- Conocer los principios básicos de la telemedicina.

- Conocer los principios básicos de la telerradiología.
- Conocer los principios básicos de la gestión electrónica de la farmacoterapia.
- Despertar inquietudes de participación en actividades de investigación complementarias al programa teórico.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

BLOQUE I. Conceptos básicos. Aspectos conceptuales de la disciplina.

- TEMA 1. Conceptos básicos: Definición de Informática. Concepto de computador. Antecedentes históricos: Generaciones de computadores. Informática Médica vs Informática para la Salud. Informática de la Salud: Concepto. Estado actual y perspectivas.
- TEMA 2. Fundamentos de los computadores: Tipos de computadores. Computadores digitales. Componentes de un Sistema Informático (hardware y software). Organización general de un ordenador (arquitectura del computador digital). Funcionamiento básico.
- TEMA 3. Sistemas de representación de la información: introducción. Sistemas de numeración en Informática. Representación interna de la información: representación interna de datos alfanuméricos y representaciones numéricas.

BLOQUE II. Informática Aplicada a la Salud.

- TEMA 4. Salud electrónica (Salud-e) (I). Aplicaciones en Salud-e: sistema de información hospitalario, historia clínica electrónica, gestión de peticiones clínicas, sistemas de información del laboratorio clínico, sistemas de información de anatomía patológica, imagen médica digital, telemedicina, telerradiología, gestión electrónica de la farmacoterapia.
- TEMA 5. Salud electrónica (Salud-e) (II). Otras aplicaciones en Salud-e. Interoperabilidad. Seguridad de la información. Gestión de proyectos de salud electrónica. Infraestructura y requisitos de los sistemas de salud electrónica. Otras aplicaciones de la informática en Medicina: Informática en la investigación biomédica. Modelos computacionales. Inteligencia artificial en Medicina. Dispositivos móviles.

BLOQUE III. Fundamentos de los computadores.

- TEMA 6. Estructura interna del computador digital: Composición básica de un ordenador. Elementos de la placa base. El microprocesador o CPU. Memoria principal. Estructura de buses. Funcionamiento básico: ¿Cómo arranca el PC?
- TEMA 7. Periféricos: Descripción general. Periféricos de Entrada. Periféricos de Salida. Periféricos de Entrada/Salida. Otros dispositivos. Dispositivos de memoria masiva auxiliar (unidades de almacenamiento de datos).
- TEMA 8. Software de un sistema informático: Software de sistema. Software de aplicación. Principal software de aplicación: procesadores de texto, gestores de bases de datos, hojas de cálculo, gestores de gráficos, presentaciones, antivirus, etc. Software de diseño gráfico, sonido, vídeo y páginas web.
- TEMA 9. Sistemas Operativos: Conceptos previos. Evolución de los sistemas operativos. Funciones básicas del Sistema Operativo. Tipos de sistemas operativos. Sistema operativo MS-DOS. Sistema Windows. Linux. Mac OS.
- TEMA 10. Lenguajes de programación: Programas (código máquina, ensamblador,...) Compiladores e intérpretes. Descripción general de lenguajes de programación. Como se hace un programa: elementos de un programa Windows, herramientas de desarrollo, proceso de construcción de un programa.

BLOQUE IV. Bases de Datos. Telecomunicaciones e Informática.

- TEMA 11. Ficheros: clasificación. Problemas de los sistemas de ficheros. Bases de Datos: Conceptos básicos y estructura de una base de datos. Sistemas de gestión de bases de datos. Tipos de bases de datos. Operaciones con bases de datos.
- TEMA 12. Teleinformática. Sistemas de transmisión de datos: estructura y tipos. Redes informáticas: arquitecturas de red. Estructura de una red informática. Componentes hardware y software de una red. Internet: historia de la red. Conceptos básicos. Tipos de conexiones. Principales servicios.

SEMINARIOS

- SEMINARIO 1. Sistema de información hospitalario.
- SEMINARIO 2. Historia clínica electrónica.
- SEMINARIO 3. Imagen radiológica: RIS y PACS.
- SEMINARIO 4. Telemedicina. Telerradiología. E-learning.
- SEMINARIO 5. Gestión electrónica de la farmacoterapia.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

- PRÁCTICA 1. Fundamentos de los computadores digitales: funcionamiento básico. Análisis de las especificaciones técnicas hardware y software de un ordenador personal. Introducción a los sistemas operativos.
- PRÁCTICA 2. Software de aplicación básico: procesadores de texto.
- PRÁCTICA 3. Software de aplicación básico: programas de presentaciones (I).
- PRÁCTICA 4. Software de aplicación básico: programas de presentaciones (II).
- PRÁCTICA 5. Software de aplicación básico: hojas de cálculo.
- PRÁCTICA 6. Imagen digital.

6.- Competencias a adquirir**Básicas/Generales.**

- CM2. 31.- 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.
- CM2. 37.- Manejar con autonomía un ordenador personal.
- CM2. 38.- Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica. Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.

7.- Metodologías docentes

- Seminarios.
- Clases magistrales.
- Clases prácticas.
- Oferta virtual.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		15			15
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	30			30
	- De campo (Hospital)				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Seminarios	10			10
Elaboración de ponencias o trabajos		5		5
Presentación de ponencias o trabajos	1			1
Tutorías directas / Evaluación continua	3			3
Tutorías on line. Acceso a plataformas educativas		3		3
Preparación de la evaluación. Estudio			32	32
Evaluación final	1			1
TOTAL				100

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Cabrero, F.J. Fundamentos de los computadores digitales. En: Imagen radiológica. Principios físicos e instrumentación, Cabrero Fraile, F.J. Barcelona: Masson, S.A., 2004.

Coiera, E. informática Médica. Madrid: Ed. Manual Moderno, 2006.

De Miguel Anasagasti, P. Fundamentos de los computadores. Madrid: Ed. Paraninfo, S.A., 2004.

Nájera, A. Fundamentos de informática para profesionales de la Salud. Licencia: Reconocimiento-CompartirIgual (by-sa) – Creative Commons 3.0 España. Albacete, 2009.

Pareras, L.G. Internet y Medicina, 3ª ed. Barcelona: Masson, S.A., 2000.

Pérez Villa, J.D. Introducción a la informática. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia, 2009.

Sánchez Vidales, M.A. Introducción a la Informática: hardware, software y teleinformática. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca, 2001.

Shortliffe, E.; Cimio, J.J. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine (Health Informatics), 3ª ed. Springer, 2006.

Sociedad Española de Informática de la Salud. Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud, Carnicero, J., Fernández, A. (coord.). Madrid: SEIS, 2012.

Sociedad Española de Informática de la Salud. Seguridad de la información en entornos sanitarios, Bermejo, J. (coord.). Madrid: SEIS, 2008.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://www.seis.es>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

El examen final de la asignatura se realizará en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad y consistirá en un test de respuesta múltiple. Las preguntas del test estarán directamente relacionadas con las enseñanzas impartidas en las clases teóricas, en las clases prácticas y en los seminarios. Ocasionalmente, este ejercicio podrá complementarse con preguntas de respuesta abierta referidas a aspectos teóricos o prácticos.

La asistencia a un mínimo del 80% de las clases prácticas será obligatoria. Las justificaciones por la no-asistencia a las mismas serán analizadas por los profesores, quienes decidirán si el alumno ha de realizar un examen práctico como requisito previo para poder superar el examen final de la asignatura.

La calificación final será la obtenida por el alumno en el test (y, ocasionalmente, en preguntas de respuesta abierta), pero podrá verse influenciada por la calidad en la presentación de prácticas o por la participación en otras actividades no presenciales (virtuales, etc.).

Criterios de evaluación

Evaluación continua:

- Test de repuesta múltiple y/o preguntas de respuesta abierta.
- Valoración de las prácticas de cada alumno.
- Presentación de trabajos.
- Ocasionalmente, participación en actividades no presenciales.

Evaluación final:

- Test de repuesta múltiple de las siguientes características:
- Cada pregunta tiene cinco respuestas de las cuales sólo una es correcta.
- Cada pregunta acertada vale un punto.
- Cada respuesta errónea resta 0,25 puntos, es decir, cuatro respuestas incorrectas anulan una correcta.
- Las preguntas en blanco no restan.
- Ocasionalmente, el examen final incluirá preguntas de respuesta abierta.
- Evaluación de competencias transversales.

Instrumentos de evaluación

Ejercicios de prácticas.

Actividades no presenciales.

Presentación de trabajos.

Test de respuesta múltiple.

Preguntas de respuesta abierta.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a prácticas y participación en las mismas.

Participación en actividades no presenciales.

Recomendaciones para la recuperación.

Asistencia a prácticas y participación en las mismas.

Participación en actividades no presenciales.

BASES METODOLÓGICAS DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO**1. Datos de la Asignatura**

Código	103513	Plan	Grado en medicina	ECTS	3
Carácter	TRONCAL	Curso	1º	Periodicidad	Primer semestre
Área	Historia de la Ciencia				
Departamento	Psiquiatría, Medicina Legal e Historia de la Ciencia				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/my/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador Otros profesores	Antonio Carreras Panchón Mercedes Sánchez-Granjel Santander Juan Antonio Rodríguez Sánchez Bertha Gutiérrez Rodilla Luis García Ortiz	Grupo / s	1 grupo teoría 16 grupos prácticas
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Historia de la Ciencia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Historia de la Medicina. Fac.Medicina, 2ª planta		
Horario de tutorías	Martes y jueves de 9 a 14 horas		
URL Web			
E-mail	a cp@usal.es	Teléfono	923 294 556

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Módulo 2. Medicina social. Habilidades de comunicación e iniciación a la investigación
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios
Asignatura de carácter introductorio que busca informar al estudiante de los aspectos más singulares de su profesión como actividad social, habituarle al uso de los instrumentos (documentación médica, terminología) que hacen posible la realización de una labor investigadora y darle a conocer las características y exigencias del método científico.
Perfil profesional
Formación de médicos con competencia en las responsabilidades del ejercicio profesional

3. Recomendaciones previas

Asignatura de carácter introductorio sin otros condicionantes previos que los requeridos para los inicios de los estudios del grado en Medicina.

4. Objetivos de la asignatura

Preparación del estudiante en lo que se refiere a la dimensión social de la profesión, los cambios en la relación médico-enfermo y las características del método científico en relación con la medicina clínica y la investigación básica. Se proporciona una formación básica sobre la documentación médica orientada a la investigación y el manejo de información clínica y científica, igualmente se facilita el acceso a la terminología científica biomédica como instrumento de comunicación y transmisión de conocimiento.

5. Contenidos

TEORÍA Y MÉTODO DE LA MEDICINA

1. EL HOMBRE: PERSONA Y SOCIEDAD.- El hombre como especie biológica. El proceso de socialización. Sexualidad y reproducción. El envejecimiento y la muerte.
2. EL HOMBRE ENFERMO.- Salud y enfermedad. El diagnóstico. Nosología y nosotaxia. La medicalización en la sociedad actual.
3. EL TRATAMIENTO.- Los principios generales de la terapéutica. La terapéutica física. La farmacología. La cirugía. La psicoterapia. Las nuevas terapias celulares y genéticas.
4. EL PROTAGONISMO DEL ENFERMO.- Del paternalismo médico a la rebelión del paciente. Fundamentos éticos de la práctica médica actual. El reconocimiento de los derechos del paciente y su aplicación. La educación para la salud.
5. LA PROFESIÓN MÉDICA.- El ejercicio de la medicina como profesión. La enseñanza de la medicina y la institucionalización de la profesión. Asociacionismo profesional: Colegios y sindicatos. Otros profesionales de las ciencias de la salud.
6. SALUD Y SOCIEDAD.- Productividad y salud. El coste económico de los cuidados sanitarios. El estado del bienestar: orígenes y evolución. Globalización y salud. Los organismos internacionales de prevención y protección sanitaria.
7. LA ORGANIZACIÓN DE LA SANIDAD.- El Sistema Nacional de Salud en España. Las especialidades profesionales de la medicina en España. El ejercicio libre y la sanidad pública. Asistencia primaria y medicina hospitalaria.
8. EL MÉTODO CIENTÍFICO EN BIOMEDICINA (1).- Los diseños de investigación. La ejecución del plan experimental. El ensayo clínico y la investigación con medicamentos. Evaluación y crítica de los resultados.
9. EL MÉTODO CIENTÍFICO EN BIOMEDICINA (2).- Determinismo científico y medicina. Las prácticas médicas no validadas. Medicina Basada en Evidencias: Orígenes y desarrollo. Las revisiones y elaboración de guías en MBE

TERMINOLOGÍA MÉDICA

10. EL DISCURSO CIENTÍFICO Y SU LENGUAJE.- Relación entre ciencia y lenguaje.- Diferentes actos comunicativos de contenido científico. El lenguaje de la relación médico-paciente. El argot médico. La divulgación científica. Características más importantes del lenguaje científico: el lenguaje de las ciencias de la salud
11. LA TERMINOLOGÍA BIOSANITARIA.- Origen y evolución histórica. El papel de las lenguas clásicas en la creación de los términos médicos. La influencia de otras lenguas. El inglés, lengua universal de la medicina.
12. MECANISMOS GENERALES DE FORMACIÓN DE LOS TÉRMINOS BIOSANITARIOS.- Onomatopeyas, acrónimos y epónimos. Neología médica de sentido. Neología médica de forma.

13. LA FORMACIÓN DE NEOLOGISMOS DE BASE GRECOLATINA.-

Principales prefijos y sufijos grecolatinos utilizados en la neología biosanitaria. Principales raíces grecolatinas.

14. RECOPIACIÓN Y NORMALIZACIÓN DEL LENGUAJE BIOSANITARIO.-

Los diccionarios especializados y los vocabularios científicos. Las clasificaciones Las nomenclaturas especializadas. Los tesauros.

15. LA COMUNICACIÓN ESCRITA DEL TRABAJO CIENTÍFICO.- Escritos científicos: destinatarios y tipologías. Estructura general del escrito científico. Normativas internacionales para la publicación de escritos científicos. La redacción final.

DOCUMENTACIÓN MÉDICA

16. LA DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA: CONCEPTOS FUNDAMENTALES.-

El Documento: definición y tipos. La Documentación Científica y los Centros de Documentación Científica. Indicadores científicos y bibliometría.

17. LA CADENA DOCUMENTAL.- Las fuentes de información y la selección de documentos. La difusión de la información. El análisis documental y sus fases. La recuperación de la información.

18. LA BÚSQUEDA AUTOMATIZADA.- Concepto y estructura de una base de datos.

Estrategias de acceso y búsqueda. Principales bases de datos biomédicas: MEDLINE, EMBASE, IME. La Biblioteca Cochrane Plus y su especificidad.

19. REDES INFORMÁTICAS EN BIOMEDICINA.- Conceptos de redes e Internet.

Publicaciones electrónicas. Recursos para la comunicación: correo, listas de distribución y foros. Redes y grupos de investigación. Telemedicina.

20. LOS CRITERIOS DE EVALUACION Y LA DIFUSIÓN DE LA CIENCIA

La evaluación por pares. El fraude científico: incidencia y detección. El *Science Citation Index* y el factor de impacto. Publicaciones científicas y comunidad científica. Propiedad intelectual y patentes. La divulgación científica.

21. LA HISTORIA CLÍNICA COMO DOCUMENTO.- Las alternativas a la historia clínica tradicional. El Archivo Central de Historias Clínicas.

Dinámica de flujo de la información en el Archivo Central de Historias Clínicas. La recuperación de la información de la Historia Clínica y su aplicación en la asistencia, investigación y docencia.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

6. Competencias a adquirir

Específicas

CM2.31.- 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.

CM2.38.- Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica. Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.

CM2.39.- Comprender e interpretar críticamente textos científicos.

CM2.40.- Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.

CM2.41.- Conocer los principios de la telemedicina.

CM2.42.- Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.

CM2.44.- Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos y/o informes profesionales

Básicas/Generales

Transversales
El estudiante debe ser capaz de integrar los conocimientos adquiridos con las restantes disciplinas de la titulación e identificar el carácter didáctico y parcial de la división del conocimiento que las distintas asignaturas establecen. Deberá haber adquirido una mentalidad científica y haber aprendido a aplicar el método científico y su desarrollo. Con sus exposiciones deberá demostrar la capacidad para trabajar en equipo, dominar la terminología biosanitaria y ser capaz de manejar y analizar todos los instrumentos que la documentación científica pone a su disposición tanto para la investigación como para la actividad clínica.

7. Metodologías docentes

Clases teóricas. Seminarios. Prácticas en grupos pequeños. Actividades en red. Realización de trabajos y exposición de los mismos.

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		21			
Prácticas	- En aula	6			
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	10			
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		1			
Exposiciones y debates		2			
Tutorías		1,5	1		
Actividades de seguimiento online				13	
Preparación de trabajos				4	
Otras actividades (estudio)				12	
Exámenes		1			
TOTAL		42,5	1	29	72,5

9. Recursos

Libros de consulta para el alumno

AMAT NOGUERA N. *La Documentación y sus Tecnologías*. Madrid: Pirámide; 1995.
ARQUIOLA LLOPIS A. *La vejez a debate*. Madrid: CSIC; 1995.

BARONA VILLAR JL. <i>Introducción a la Medicina</i> . Valencia: Universidad de Valencia; 1992.
CARRERAS PANCHÓN A, coordinador. <i>Guía práctica para la elaboración de un trabajo científico</i> . Bilbao: Cita Publicaciones y Documentación; 1994.
CERRILLO PATIÑO JR., MURADO ANGULO P. <i>Salud (enfermería y medicina) basada en la evidencia</i> . Jaén, Formación Alcalá; 2004.
GRACIA D., LÁZARO J. <i>Introducción a la medicina</i> . Madrid: Hariadna; 2009.
GUTIERREZ RODILLA B. <i>La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico</i> . Barcelona: Península; 1998.
GUTIERREZ RODILLA B. <i>El lenguaje de las ciencias</i> . Madrid:Gredos; 2005.
KÜBLER-ROSS E. <i>Sobre la muerte y los moribundos</i> . Barcelona: Grijalbo; 1989.
JUDSON HF. <i>Anatomía del fraude científico</i> . Barcelona: Crítica, 2004.
LOPEZ PIÑERO JM, TERRADA FERRANDIS ML. <i>Introducción a la Medicina</i> . Barcelona: Crítica; 2000.
LOPEZ PIÑERO JM, TERRADA FERRANDIS ML. <i>Introducción a terminología médica</i> . Barcelona:Masson; 2005.
LOPEZ YEPES J, coordinador. <i>Manual de Información y Documentación</i> . Madrid: Pirámide; 1996.
MORO AGUADO J, TEJEDOR MUÑOZ J. <i>La Historia Clínica. Contenidos y requerimientos en las Comunidades Autónomas</i> . Valladolid: Universidad de Valladolid; 2003.
PARERAS LG. <i>Internet y Medicina</i> . Barcelona: Masson; 1996.
SÁNCHEZ GONZÁLEZ MA. <i>Introducción a la Medicina y al Método Científico</i> . Barcelona: Masson; 1996.
TIZÓN JL. <i>Pérdida, pena, duelo. Vivencias, investigación y asistencia</i> . Barcelona: Piedadós; 2004.
VALOR YEBENES JA. <i>Metodología de la Investigación Científica</i> . Madrid: Biblioteca Nueva; 2000
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso
Acceso a través de la plataforma Studium o de las clases prácticas y seminarios

10. Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación se desarrollará de forma continua a lo largo de la unidad temporal y a través de una prueba final.. La superación del examen escrito final es indispensable para aprobar la asignatura

Criterios de evaluación

Evaluación continua (5%), habilidades genéricas (10%), competencias específicas prácticas (25%), examen final (60%)

Instrumentos de evaluación

Examen final escrito en doble modalidad de ensayo y respuesta múltiple. Examen oral en consideración a circunstancias especiales. Participación en seminarios, asistencia a clases prácticas, elaboración y presentación de trabajos

Recomendaciones para la evaluación

Asistencia a las clases prácticas. Participación en seminarios y actividades dirigidas. Cumplimiento de las exigencias de probidad científica demandadas en la elaboración de un trabajo. Conocimiento de los contenidos básicos de la asignatura. Se valorará sobre todo la capacidad de integración y el análisis crítico de los conocimientos adquiridos

Recomendaciones para la recuperación

Intensificación del estudio de los contenidos específicos. Revisión con los profesores de los temas integrados con mayor dificultad

11. Organización docente semanal (Adaptar a las actividades propuestas en cada asignatura)

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	2						
2	2	16					
3	2	16					
4		16	1			1	
5	2	16					
6	1	16					
7	2	16		2			
8	2	16				1	
9	2	16					
10	2		16				
11							
12	2						
13	2						
14							
15						1	
16							
17							
18							

PROCESOS BIOQUÍMICOS Y METABÓLICOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	103506	Plan	Grado en Medicina	ECTS	6
Carácter	Troncal	Curso	Primero	Periodicidad	2º semestre
Área	Bioquímica y Biología Molecular				
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular				
Plataforma Virtual	Plataforma: Studium				
	URL de Acceso: http://moodle.usal.es/login/index.php				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Margarita Ghiglione Juanes	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	118, Edificio Departamental		
Horario de tutorías	De lunes a viernes, con cita previa.		
URL Web			
E-mail	ghiglione@usal.es	Teléfono	923 29 46 98

Profesor	Enrique Battaner Arias	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	123, Edificio Departamental, primera planta		
Horario de tutorías	Con cita previa		
URL Web			
E-mail	batta@usal.es	Teléfono	923 29 46 98

Profesor	María Ángeles Serrano García		Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	129, Edificio Departamental, primera planta			
Horario de tutorías	Con cita previa			
URL Web				
E-mail	maserrano@usal.es	Teléfono	923 29 47 81	

Profesor	María del Carmen Arizmendi López		Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	113, Edificio Departamental, primera planta			
Horario de tutorías	Con cita previa			
URL Web				
E-mail	cariz@usal.es	Teléfono	923 29 46 98	

Profesor	Ana Velasco Criado		Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho				
Horario de tutorías	Lunes a viernes, con cita previa			
URL Web				
E-mail	anvecr@usal.es	Teléfono	923 29 45 00 extensión 5314	

Profesor	Verónica González Núñez		Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular			
Área	Bioquímica y Biología Molecular			
Centro	Facultad de Medicina			
Despacho	Laboratorio 13, Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCyL)			
Horario de tutorías	Con cita previa			
URL Web				
E-mail	vgnunez@usal.es	Teléfono	923 29 44 00 ext. 5317/5301	

Profesor	Cesáreo García García	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario		
Horario de tutorías	Con cita previa		
URL Web			
E-mail	cesarg@usal.es	Teléfono	923 29 11 00

Profesor	Rocío Corral Monforte	Grupo / s	1
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular		
Área	Bioquímica y Biología Molecular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario		
Horario de tutorías	Con cita previa		
URL Web			
E-mail	rociocorral@usal.es	Teléfono	923 29 11 00

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano (incluye las materias básicas Biología, Bioquímica, Anatomía Humana y Fisiología)
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Los procesos bioquímicos y metabólicos representan el nivel cognoscitivo más profundo fundamental que hasta el momento puede ofrecerse en cualquier rama de la Biomedicina. Es la interpretación de las modificaciones que conducen al funcionamiento normal y patológico del organismo humano según el paradigma de la teoría atómico-molecular de la materia, llegando incluso al nivel cuántico tal como está establecida esta ciencia en la actualidad.
Perfil profesional.
Lo dicho anteriormente se aplica, y cada vez con mayor intensidad, a todos los aspectos de la Patología y la Clínica humanas. Desde la comprensión de la enfermedad (en todos sus aspectos) hasta las actividades clínicas propiamente dichas como son el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento.

3.- Recomendaciones previas

- Química General a nivel de Bachillerato, con especial énfasis en Química Física y Química Orgánica.
- Biología General y Médica, con especial énfasis en Citología, Genética y Filogenia.
- Matemáticas a nivel de Bachillerato, con cálculo infinitesimal elemental incluido.

- Habilidades elementales de comunicación, oral y escrita, en lengua española.
- Lengua inglesa a nivel de usuario de herramientas informáticas básicas (internet, correo electrónico, procesador de textos, programas para representaciones, etc.)
- Un curso de Bioquímica General.

4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer las transformaciones de las biomoléculas y de la energía con especial énfasis en las biomoléculas de naturaleza no informativa.
- Conocer las transformaciones de las biomoléculas y de la energía con especial énfasis en las biomoléculas con naturaleza informativa.
- Comprender los principales mecanismos, y la función, evolución y regulación de la maquinaria bioquímica desarrollada para llevar a cabo las transformaciones entre biomoléculas y energía.
- Comprender los principales mecanismos, y la función, evolución y regulación de la maquinaria bioquímica desarrollada para llevar a cabo las comunicaciones entre las biomoléculas encargadas de la regulación y coordinación general de las funciones vitales del cuerpo humano.

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

Bloque I: Regulación e Integración del Metabolismo.

Bloque II: Biología Molecular.

Bloque III: Transducción de Señales.

Temas del Bloque I: Regulación e Integración del Metabolismo.

- Integración del Metabolismo: Nivel Celular.
- Integración del Metabolismo: Nivel Fisiológico, 1. Metabolismo Basal.
- Integración del Metabolismo: Nivel Fisiológico, 2. Metabolismo y Actividad física.
- Integración del Metabolismo: Nivel Fisiológico, 3. Metabolismo cerebral.
- Metabolismo y Nutrición: Energía.
- Metabolismo y Nutrición: Los Macronutrientes.
- Metabolismo y Nutrición: Los Micronutrientes.

Temas del Bloque II: Biología Molecular.

- Biosíntesis de DNA. Implicaciones patológicas y terapéuticas.
- Maquinarias de replicación.
- Características, centros activos, y reacción de DNA polimerasas.
- Mecanismo de síntesis de DNA.
- Modificaciones epigenéticas. Reparación. Implicaciones patológicas.
- Recombinación y transposición del DNA. Implicaciones patológicas.
- Biosíntesis de RNA.
- Maquinaria y estrategias de transcripción.
- Modificaciones de RNAs. Ajuste alternativo. Implicaciones patológicas.
- Control transcripcional, 1 Mecanismos.
- Control transcripcional, 2 Maquinaria.

- Biosíntesis de proteínas, 1. Elementos moleculares y maquinarias.
- Biosíntesis de proteínas, 2. Mecanismos.
- Biosíntesis de proteínas, 3. Plegamiento y modificaciones postraduccionales.
- Biosíntesis de proteínas, 4. Regulación. Implicaciones patológicas y terapéuticas.
- Control de la expresión génica 1. Consideraciones evolutivas.
- Control de la expresión génica 2. Mecanismos.
- Control de la expresión génica 3. Maquinaria.

Temas del Bloque III: Transducción de Señales.

- Bases moleculares de la Transducción de Señales.
- Transducción de señales en procariotas.
- Transducción de señales en eucariotas: Mensajeros químicos.
- Mensajeros químicos hidrofóbicos.
- Receptores para mensajeros químicos hidrofóbicos.
- Unión de receptores intracelulares y sus ligandos.
- Óxido nítrico.
- Mensajeros químicos hidrofílicos.
- Receptores para mensajeros químicos hidrofílicos.
- Receptores con actividad enzimática y de 7 hélices transmembrana.
- Desactivación y regulación de los receptores de membrana.
- Transducción de la señal intracelular.
- Proteínas G.
- Proteínas enzimáticas, adaptadores y sistemas efectores.
- Segundos mensajeros.
- Vías intracelulares de la transducción de la señal.
- Transducción de señales y oncogenes.

Contenidos Prácticos

Seminarios:

- Dislipemias
- Northern, Southern, Western
- Secuenciación
- Clonación y PCR
- Problemas de Biología Molecular
- Proteómica
- Métodos inmunológicos para la detección de mensajeros peptídicos
- Cuantificación de mensajeros químicos

Prácticas de Laboratorio:

- Metabolismo I
- Metabolismo II
- Metabolismo III
- Cromatografía de nucleótidos

- Extracción y cuantificación de DNA genómico humano.
- Aplicación de la PCR a la compatibilidad para trasplantes de órganos
- Mapa de restricción de DNA plasmídico
- Cuantificación de proteínas por Bradford
- ADV Técnicas de Biología Molecular
- Preparación de extractos de proteínas para PAGE
- Separación de proteínas por electroforesis PAGE
- Tinción de proteínas separadas por PAGE y análisis de los resultados
- Estudio de la regulación de la transcripción (simulación virtual)
- Detección y cuantificación de mensajeros peptídicos mediante ELISA

6.- Competencias a adquirir

Específicas

- CE01- Comprender las interacciones moleculares que dirigen las funciones vitales de los organismos.
- CE02- Conocer las principales vías anabólicas y catabólicas del metabolismo de las células humanas y explicar los mecanismos de regulación y de interrelación existentes entre ellas, en los diferentes tejidos del organismo humano.
- CE03- Conocer los diferentes síndromes asociados a defectos en vías metabólicas así como enfermedades genéticas relacionadas con las mismas.
- CE04- Conocer el valor semiológico de las enzimas, las proteínas plasmáticas y los marcadores tumorales.
- CE05- Conocer las técnicas bioquímicas utilizadas para el diagnóstico de las enfermedades y para conocer la eficacia del tratamiento aplicado.
- CE06- Conocer las pautas esenciales del tratamiento de las distintas alteraciones metabólicas, así como los parámetros indicadores del funcionamiento de diferentes órganos y el tratamiento de sus alteraciones.
- CE07- Responder con claridad y precisión a preguntas relacionadas con el metabolismo en células humanas en situaciones fisiológicas y patológicas.
- CE08- Realizar con precisión determinaciones de metabolitos y actividades enzimáticas en muestras biológicas
- CE09- Conocer las técnicas analíticas utilizadas para el establecimiento del diagnóstico de una enfermedad y la eficacia de la terapéutica aplicada.
- CE10- Saber identificar posibles dianas terapéuticas y poder emitir consejos de tratamiento en las diferentes alteraciones metabólicas.
- CE11- Saber realizar los análisis clínicos e interpretar correctamente los resultados para poder emitir los dictámenes.
- CE12- Determinar los parámetros bioquímicos alterados en las principales enfermedades del metabolismo glucídico, lipídico y nitrogenado.
- CE13- Conocer la patología molecular del metabolismo glucídico, lipídico y nitrogenado.
- CE14- Capacidad para establecer relaciones entre la estructura y la función de las macromoléculas
- CE15- Capacidad de cuantificación de los fenómenos y procesos.
- CE16- Conocimiento y aplicación de la terminología bioquímica
- CE17- Conocer el método científico específico en el campo de la bioquímica

Transversales

- Dominio de la comunicación oral y escrita en las lenguas vehiculares de la Bioquímica: español e inglés.
- Conocimiento y práctica del método científico en general.
- Dominio de la informática a nivel de usuario, en particular relacionada con el análisis de datos, y la comunicación y recuperación de información.

- Capacidad para el manejo de los diferentes recursos de información: bibliográfica, bases de datos y otros.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de gestión de la información.
- Capacidad de comunicación y de relación interpersonal.
- Conocimiento transversal de los principales retos a los que se enfrenta la Medicina actual.
- Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, de liderazgo.
- Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad.
- Razonamiento crítico.
- Compromiso ético y empatía.
- Aprendizaje autónomo.
- Motivación por la calidad.
- Creatividad: capacidad para generar nuevas ideas.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales.
- Clases prácticas de laboratorio.
- Sesiones de aula de informática.
- Sesiones de resolución de problemas por parte de los alumnos guiados por el profesor.
- Seminarios sobre temas bioquímicos con un enfoque integrador y de aplicación clínica.
- Trabajos en grupo.
- Trabajos individuales.
- Tutorías específicas individualizadas.
- Tutorías de seguimiento del proceso de aprendizaje.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	45		20	65
Clases prácticas	30		15	45
Seminarios	8		4	12
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	4	4		8

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Actividades no presenciales			3	3
Preparación de trabajos			4	4
Otras actividades			10	10
Exámenes	2			2
TOTAL	90	4	56	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- B. Alberts y col., 1998, *Biología Molecular de la Célula*, 3ª ed., Editorial Omega
- B. Alberts et al., 2002 *Molecular Biology of the Cell* (+CD), 4th ed, Garland Pub.
- E. Battaner, 2012 *Metabolismo*. Edición virtual
- T. M. Devlin, 2004, *Bioquímica*. Libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª ed., Editorial Reverté
- A Lehninger, 2001, *Principios de Bioquímica*. 3ª ed., Editorial Omega
- J. A. Lozano 2005, *Bioquímica para Ciencias de la Salud* (+CD). 3ª ed., Editorial McGraw-- Hill/Interamericana.
- C. K. Mathews y K. E. van Holde, 2002, *Bioquímica*. 3ª ed., Editorial McGraw-Hill/Interamericana.
- L. Stryer y col., 2008, *Bioquímica* (+CD), 6ª ed., Editorial Reverté.
- D. Voet Y J.G. Voet, 2004, *Biochemistry* (+CD), 3rd ed., John Wiley and Sons.
- J.D. Watson y col., 2006, *Biología Molecular del Gen* (+CD), 5ª ed., Editorial Médica Panamericana.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Base de datos de nomenclatura de la IUPAC-IUBMB.
- Base de datos ExP Asy.
- Base de datos Protein Data Bank.
- Base de datos Enzyme.
- Base de datos BRENDA.
- Publicaciones FAO/WHO (*Food and Agriculture Organization/World Health Organization*)
- Páginas de uso y desarrollo del programa Jmol.
- Diccionario de helenismos médico-biológicos.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Para la evaluación se tendrán en cuenta todas las actividades realizadas durante el curso: seminarios, trabajos en equipo, prácticas de laboratorio y clases magistrales. La calificación final será la suma de la calificación del examen final y de la media ponderada que resulte de la evaluación del resto de las actividades.

Criterios de evaluación
La evaluación está dirigida a valorar el grado de consecución de los objetivos establecidos.
Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de tareas realizadas por equipos. - Cuestionarios periódicos relativos a los temas tratados en las clases magistrales. - Cuestionarios sobre las prácticas realizadas en el laboratorio. - Resolución de problemas planteados en seminarios. - Trabajos sobre temas tratados en los seminarios. - Informes de las sesiones realizadas en el aula de informática. - Informes sobre la utilización selectiva de la página Studium. - Informes sobre asistencia a las actividades presenciales. - Examen final escrito de tipo mixto: 60 cuestiones de respuesta múltiple y 4 preguntas de desarrollo breve.
Recomendaciones para la evaluación.
<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia a todas las actividades programadas. - Estudio continuado de la materia. - Resolución de dudas consultando los recursos propuestos en primer lugar. - Asistencia a tutorías a lo largo del curso. - La preparación del examen debe basarse en los objetivos propuestos.
Recomendaciones para la recuperación.
No se propone ninguna en particular.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	4	2	1	1			
2	3	2	1	1			
3	3	2		1		1	
4	3	2		1			
5	3	2	1	1			
6	3	2	1	1			
7	2	2		1			
8	3	2	1	1			
9	3	2	1	1			

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
10	3	2		1		1	
11	2	2		1			
12	3	2	1	1			
13	3	2	1	1		1	
14	3	2		1			
15	4	2		1			
16				1			
17				1			
18							

HISTOLOGÍA HUMANA**1. Datos de la Asignatura**

Código	103507	Plan	235	ECTS	8
Carácter	Troncal	Curso	Primero	Periodicidad	Semestral
Área	Histología				
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Todo sobre Histología			
	URL de Acceso:	www.usal.es/histologia			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Eliseo Carrascal Marino				
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Área	Histología				
Centro	Facultad de Medicina				
Despacho					
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente				
URL Web	www.usal.es/histologia				
E-mail	eliseo@usal.es			923294552 Ext 1906	

Profesor	Miguel Ángel Arévalo Gómez				
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Área	Histología				
Centro	Facultad de Medicina				
Despacho		Grupo / s			
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente				
URL Web					
E-mail	marevalo@usal.es	Teléfono	923294552- Ext 1908		

Profesor	Francisco Collía Fernández		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Histología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho		Grupo / s	
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente		
URL Web			
E-mail	Collia@usal.es	Teléfono	923294552 Ext. 1907

Profesor	José Ángel García Méndez		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Histología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho		Grupo / s	
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente		
URL Web			
E-mail	jagarmen@usal.es	Teléfono	923294552 Ext. 1906

Profesor	María Ángeles Pérez de la Cruz		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Histología		
Centro	Escuela de Enfermería y Fsioterapia		
Despacho		Grupo / s	
Horario de tutorías	10 a 13 horas todos los días salvo actividad docente		
URL Web			
E-mail	mapec@usal.es	Teléfono	923294552 Ext 1883

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.

Módulo 1: Morfología, estructura y función del cuerpo humano

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios
Asignatura fundamental dentro del Plan de Estudios ya que posibilita el conocimiento microscópico de los tejidos, órganos y sistemas de organismo humano. Facilita la comprensión de la función del cuerpo humano así como de la histopatología y la patología medico-quirúrgica
Perfil profesional
Interés de la materia para una profesión futura. Médico de base en la directiva europea
1. Médico generalista con actividad asistencial 2. Universidad/Investigación

3. Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado
Biología Médica, Embriología, Genética, Bioquímica
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Anatomía, Fisiología
Asignaturas que son continuación
Anatomía Patológica, Patología Médica

4. Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES

- Definir el concepto de población celular y tejido y las bases estructurales y fisicoquímica de la asociación celular intra e intertisular
- Describir microscópicamente, con microscopia óptica y microscopia electrónica, los elementos celulares y sistemas asociativos de las distintas poblaciones y tejidos que integran el organismo humano
- Interpretar la citofisiología de los elementos y sus sistemas de asociación y la histofisiología de cada población celular y tejido del organismo humano
- Describir el proceso de histogénesis de las poblaciones celulares y tejidos
- Describir e interpretar los mecanismos histofisiológicos de defensa, renovación, reparación y envejecimiento tisular
- Describir microscópicamente con microscopia óptica o microscopia electrónica tanto la organización tisular como los elementos celulares que integran en todos y cada uno de los centros, órganos, aparatos y sistemas que componen el ser humano en estado de salud
- Interpretar cito e histofisiológicamente las estructuras microscópicas anteriormente descritas
- Describir los mecanismos microscópicos de renovación y reparación en cada centro u órgano indicando la significación histofisiológica y médica de los mismos
- Describir los mecanismos microscópicos de degeneración y envejecimiento encada centro, órgano, aparato y sistema, indicando la significación histofisiológica y medica de los mismos

OBJETIVOS DE CARÁCTER METODOLÓGICO

Llevar a la práctica diversas técnicas básicas para la obtención de preparaciones histológicas
Habituar al uso del microscopio y comprender el funcionamiento o de los micrótomos y de otros tipos de microscopios

Observar y comprender la estructura de células y tejidos como base de su capacidad funcional

Integrar los diversos tejidos en los correspondientes órganos animales y vegetales

Utilizar la información disponible en las redes informáticas para la observación de componentes subcelulares, células y tejidos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Métodos, técnicas e instrumentos empleados en Histología.

Objetivos: Conocer:

- Los cambios acaecidos tras la muerte celular.
- La preparación de los tejidos para su estudio: Concepto y tipos de fijadores.
- La técnica de corte en congelación y parafina.
- El proceso de tinción. Los colorantes y modo de actuación.
- Los componentes y tipos de microscopios ópticos.
- Los componentes y tipos de microscopios electrónicos.

La célula: su origen y evolución. La diferenciación y muerte celular.

Objetivos: Conocer:

- Las primeras reacciones químicas de vida.
- Las células "primitivas actuales".
- El mecanismo de diferenciación celular. Potencialidad y diferenciación.
- Los primeros estadios del desarrollo humano.
- Los mecanismos generales de control de la multiplicación celular.
- Los procesos que tienen lugar durante el envejecimiento celular.
- Los tipos de muerte celular: necrosis y apoptosis.

Los tejidos. El tejido epitelial: Características y tipos. La lámina basal.

Objetivos: Conocer:

- El concepto de tejido.
- Los tipos de tejidos.
- El tejido epitelial: definición y características.
- La célula epitelial y sus especializaciones de superficies apicales, laterales y basales.
- Los componentes de las láminas basales, su distribución.
- Los tipos de epitelios.

Los epitelios de revestimiento.

Objetivos: Conocer:

- Las características y tipos de epitelios de revestimiento.
- El epitelio escamoso simple y estratificado.
- El epitelio prismático simple
- El epitelio pseudoestratificado ciliado.
- El epitelio transicional

Los epitelios glandulares.

Objetivos: Conocer:

- Los epitelios glandulares.
- La glándula: concepto y características.

- La clasificación general de las glándulas.
- Las glándulas exocrinas: características y componentes.
- Los tipos de glándulas exocrinas.
- Las células de las glándulas exocrinas: serosas, mucosas y mixtas.
- Los modos de expulsar la secreción: merocrina, apocrina y holocrina.

Las glándulas endocrinas.

Objetivos: Conocer:

- Las características generales de las glándulas endocrinas.
- Las células secretoras de hormonas glucoproteicas.
- Las células secretoras de aminas.
- Las células secretoras de esteroides.

El tejido conectivo: Componentes. Matriz extracelular amorfa.

Objetivos: Conocer:

- La definición y características del tejido conectivo.
- Los componentes del tejido conectivo: células y sustancia intercelular.
- Los tipos de tejido conectivo.
- La matriz extracelular: amorfa y fibrilar.
- La matriz extracelular amorfa: el agua y las proteínas.

Matriz extracelular fibrilar. Variedades del tejido conectivo.

Objetivos: Conocer:

- Los tipos de fibras: colágenas, elásticas y de reticulina.
- La morfología, composición y distribución de las fibras de colágena:.
- La morfología, composición y distribución de las fibras de reticulina:.
- La morfología, composición y distribución de las fibras elásticas.

El fibroblasto, la síntesis de fibras de colágena.

Objetivos: Conocer:

- La estructura del fibroblasto - cito.
- La síntesis de fibras de colágena: fase intracelular y extracelular.
- Los tipos de tejido conectivo denso.

El adipocito blanco. El adipocito pardo.

Objetivos: Conocer:

- La estructura y distribución del tejido adiposo.
- La estructura del adipocito blanco.
- La estructura del adipocito pardo.
- La histofisiología de los adipocitos.

El macrófago, El mastocito. El plasmocito. La inmunidad.

Objetivos: Conocer:

- La morfología e histofisiología del macrófago:
- La morfología de las reacciones de defensa: la inflamación crónica.

- La morfología e histofisiología del mastocito.
- La morfología e histofisiología del plasmocito.

La sangre: Elementos.

Objetivos: Conocer:

- Las proporciones celulares en la sangre y sus variaciones.
- La morfología e histofisiología del eritrocito: su membrana y componentes interno.
- La morfología e histofisiología del polinuclear o neutrófilo: La inflamación aguda.
- La morfología e histofisiología del eosinófilo.
- La morfología e histofisiología del basófilo.
- La morfología e histofisiología del linfocito. Tipos y su reconocimiento.
- La morfología e histofisiología del monocito. Células de él derivadas.
- La morfología e histofisiología de las plaquetas.

La hematocitopoyesis.

Objetivos: Conocer:

- Los periodos hematopoyéticos.
- La morfología e histofisiología del hemocitoblasto "Stem cell".
- La morfología de la eritropoyesis.- La morfología de la granulocitopoyesis: sus células y moduladores.
- La morfología e histofisiología del megacariocito.

El tejido cartilaginoso.

Objetivos: Conocer

- Los componentes del tejido cartilaginoso.
- La estructura y función del condrocito.
- La sustancia fundamental fibrilar y amorfa del cartílago.
- Los tipos de cartílago.

El tejido óseo. El hueso Haversiano.

Objetivos: Conocer:

- El tejido óseo: componentes y tipos.
- El osteoblasto-cito: su estructura y función.
- El osteoclasto: su estructura y función.
- La sustancia intercelular orgánica y mineral..

La osificación. La articulación sinovial.

Objetivos: Conocer:

- La osteogénesis.
- La osificación endomembranosa.
- La osificación encondral (diafisaria y epifisaria) y sus moduladores.
- La articulación sinovial.

El tejido muscular. Músculo liso.

Objetivos: Conocer:

- Los tipos de tejido muscular.

- La fibra muscular lisa común: su estructura y función.
- Las fibras musculares especiales: mioepiteliales y mioepiteliodes

El músculo esquelético.

Objetivos: Conocer:

- Los tipos de tejido muscular estriado.
- El tejido muscular esquelético. La fibra muscular: su estructura, función y tipos.
- El aparato contráctil: estructura y componentes.
- Las fibras musculares esqueléticas especiales.
- La organización de un músculo esquelético. La unidad motora.

El músculo cardíaco.

Objetivos: Conocer:

- El tejido muscular cardíaco: su organización.
- La morfología e histofisiología del miocardiocito.
- La células de Purkinje: su estructura y función.

El tejido nervioso. Elementos del tejido nervioso.

Objetivos: Conocer:

- Los elementos del tejido nervioso.
- Las técnicas especiales de su estudio: Nissl, Golgi, trazadores, etc.
- Las modalidades y distribución del tejido nervioso.

La neurona.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y componentes de la neurona.
- Los tipos neuronales.
- El soma neuronal.
- La membrana neuronal: sus peculiaridades.
- El axon: su estructura e histofisiología.

La fibra nerviosa mielínica. La fibra nerviosa amielínica.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y tipos de fibras nerviosas.
- La fibra nerviosa mielínica: estructura, ultraestructura y tipos. La célula de Schwann.
- La mielinogénesis.
- La fibra nerviosa amielínica y su ultraestructura.
- La histofisiología de las fibras nerviosas.

La sinápsis.

Objetivos: Conocer:

- El concepto, evolución y tipos de sinapsis.
- Los componentes de la sinápsis química.
- El proceso de transmisión química. Los neurotransmisores.

- Los receptores sinápticos.
- La sinápsis neuromuscular.

La glía.

Objetivos: Conocer

- El concepto de neuroglía y tipos de células gliales.
- Los astrocitos: tipos, estructura e histofisiología.
- Los oligodendrocitos. Tipos, estructura e histofisiología.
- La microglía. Estructura e histofisiología.
- La epéndimoglia. Estructura e histofisiología.
- La glía periférica. Tipos, estructura e histofisiología.

Histogénesis del tejido nervioso.

Objetivos: Conocer:

- La diferenciación del ectodermo.
- El desarrollo del tejido nervioso: placa, surco y tubo neural.
- La morfología e histofisiología del los neuroblastos.
- La morfología e histofisiología del los astroblastos.

El sistema circulatorio: El corazón.

Objetivos: Conocer:

- Las características histológicas generales del sistema circulatorio.
- La estructura microscópica del corazón.

Las arterias.

Objetivos: Conocer:

- Las características histológicas de las arterias.
- Los tipos de arterias y sus características microscópicas.
- Las arteriolas y metarteriolas. Características morfofuncionales.

Los capilares y las venas.

Objetivos: Conocer:

- Las características histológicas de los capilares.
- Los tipos de capilares, sus características microscópicas y localización.
- Las características morfofuncionales de las venas

Las anastomosis arteriovenosas. Las estructuras glómicas. Vasos linfáticos.

Objetivos: Conocer:

- Las características histológicas de las anastomosis arteriovenosas.
- Las estructuras glómicas. El glomus carotideo
- Las aracterísticas morfofuncionales de los vasos linfáticos.

La médula ósea hematopoyética.

Objetivos: Conocer:

- Los tipos histológicos de médula ósea.
- La estructura histológica de la médula ósea hematopoyética.
- La localización y desarrollo de los nidos hematopoyéticos.

El timo.

Objetivos: Conocer:

- La estructura microscópica del timo.
- La involución del timo y sus determinantes.

Los ganglios linfáticos.

Objetivos: Conocer:

- El concepto e histología del nódulo linfático.
- La estructura del ganglio linfático: cápsula y esqueleto reticulínico.
- Los tipos de células presentes y su distribución.
- La participación del ganglio linfático en la reacción inmune.

El bazo.

Objetivos: Conocer:

- La estructura microscópica del bazo y su correspondencia con la pulpa blanca y roja
- La circulación sanguínea en el bazo. Los cordones de Billroth.
- La histofisiología del bazo.

La hipófisis.

Objetivos: Conocer:

- La histología de las diferentes partes de la hipófisis.
- La neurohipófisis: sus fibras y células..
- La adenohipófisis sus tipos celulares y estados funcionales.

La glándula pineal.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica de la pineal y sus relaciones.
- Las células de la pineal.
- La histofisiología de la pineal.

La glándula tiroides. Las glándulas paratiroides.

Objetivos: Conocer:

- La filogenia y ontogenia de la glándula tiroides.
- La estructura histológica de la glándula.
- El folículo tiroideo: estructura, células (tireocitos, oncocitos y células C) e histofisiología.
- Bases morfológicas de la síntesis de hormonas tiroides.
- Las glándulas paratiroides: sus tipos celulares y significación de las mismas.

La glándula suprarrenal. El sistema endocrino difuso.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica de la suprarrenal: medular y cortical
- La estructura y citología de las capas de la cortical.
- La estructura y citología de la medular.
- La peculiar histofisiología integrada de la suprarrenal.
- La curiosa circulación sanguínea de la suprarrenal y su significación funcional.
- La citología del sistema endocrino difuso.
- La influencia del timo en el desarrollo de la inmunidad.

Las vías respiratorias altas: fosas nasales, senos paranasales, mucosa olfatoria y laringe

Objetivos: Conocer:

- Los tipos de mucosas nasales y su localización.
- La pituitaria: histología y diferencias regionales.
- La mucosa olfatoria: sus células. Los mecanismos de la olfacción.
- La mucosa de los senos paranasales.
- La mucosa laringea: tipos e importancia de su localización.

La traquea, bronquios y pulmón.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica de la traquea y los bronquios..
- La estructura histológica de los bronquiolos.
- La estructura de los alvéolos, sus células e histofisiología.
- La histología de la pleura.

La cavidad oral, lengua, faringe y amígdalas.

Objetivos: Conocer:

- Los distintos tipos de mucosa oral.
- La mucosa de la superficie lingual. Las células neurosensoriales olfativas y su citofisiología.
- La faringe, los tipos de epitelios, su distribución y significación funcional.
- Las amígdalas: tipos, estructura histológica y significación médica.

Las glándulas salivares. El diente.

Objetivos: Conocer:

- Los diferentes tipos de glándulas salivares, y distribución.
- La histología de las glándulas: parótida, submaxilar y sublingual.
- La estructura histológica de los dientes y espacios periodontales.

El esófago y el estómago.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica del esófago en sus diferentes partes.
- El estómago en su estructura histológica general
- La mucosa gástrica del fundus, cuerpo y antro: su estructura y células.
- Histofisiología gástrica.

El intestino delgado y grueso.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica general del intestino.
- La histología y citología de: duodeno, yeyuno e ileon.
- La histología del apéndice vermiforme.
- La estructura histológica del intestino grueso, sigma, recto y ano.

El hígado.

Objetivos: Conocer:

- La histología general del hígado.
- Las células del hígado: hepatocito, célula de Kupffer y célula de Ito.

- La microcirculación sanguínea hepática y su importancia en la medicina.
- La circulación biliar.
- La histología de las vías biliares y de la vesícula biliar.

El páncreas.

Objetivos: Conocer:

- Los distintos componentes del páncreas humano.
- El páncreas exocrino: su histofisiología.
- El páncreas endocrino, sus células y aspectos funcionales.

El riñón. La nefrona.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica general del riñón: cortical y medular.
- La disposición y estructura de la circulación sanguínea renal.
- La histología de la nefrona.

El glomérulo de Malpighi . Sistema tubular

Objetivos: Conocer:

- Los componentes de glomérulo de Malpighi.
- La barrera de filtración glomerular.
- El sistema tubular renal. Sus células e histofisiología.
- Los tubos colectores.
- El sistema pielocalicial.

El aparato yuxtglomerular. Vías urinarias.

Objetivos: Conocer:

- Los aspectos endocrinos del riñón.
- La histología del aparato yuxtglomerular.
- Los ureteres y la vejiga.

El testículo.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del aparato genital masculino humano
- La histología del testículo.
- Los tubos seminíferos.
- La espermiogénesis y la espermatogénesis.
- El epidídimo.

Las vías espermáticas. Vesículas seminales. Próstata. Pene.

Objetivos: Conocer:

- Las vías espermáticas extratesticulares.
- La estructura histológica de las vesículas seminales.
- La estructura histológica de la próstata.
- Histología del pene.

El ovario y la trompa uterina.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del aparato genital femenino

- La estructura histológica del ovario.
- La histología dinámica del ciclo ovárico. La ovogénesis.
- La estructura histológica de la trompa uterina y de todas sus regiones.

El útero, La vagina y la vulva.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del útero.
- La histología del endometrio y del cervix.
- La histología del ciclo endometrial.
- La transformación decidual.
- La histología de la vagina.
- Las variaciones cíclicas de la mucosa vaginal: su citología.
- La estructura histológica de los distintos elementos de la vulva.

La placenta. La mama.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica de la placenta y su evolución.
- La estructura histológica de la mama: su desarrollo e involución.
- La estructura histológica e histofisiología de la mama lactante.

El globo ocular.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del globo ocular.
- La histología de: la esclera y la cornea.
- La histología de: coroides, procesos filiares e iris.
- La histología del cristalino.
- La histofisiología del humor acuoso: síntesis y absorción.

La retina y anejos oculares.

Objetivos: Conocer:

- La histología de la retina.
- La histofisiología de la retina.
- La histología de la conjuntiva.
- La estructura histológica de las glándulas lacrimales.
- La estructura histológica de los conductos y saco lacrimales.
- La estructura histológica de los párpados.

El oído y el órgano del equilibrio.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del oído.
- La histología del caracol: el órgano de Corti.
- La histología del órgano del equilibrio.
- La estructura histológica del oído externo.
- La estructura histológica del oído medio, senos y trompa de Eustaquio.

La piel: epidermis,

Objetivos: Conocer:

- La estructura general de la piel.
- La epidermis: los queratinocitos, su evolución dinámica y capas de la epidermis.
- La histología de las células de Merkel, melanocitos y células de Langerhans.

La piel: Dermis. Pelos y uñas.

Objetivos: Conocer:

- La histología de la dermis, glándulas sebáceas y sudoríparas.
- Las variaciones regionales de la piel.
- La histología del pelo: folículo, tallo y periodos de su crecimiento
- La histología de las uñas.

Las terminaciones nerviosas sensitivas.

Objetivos: Conocer:

- Los diferentes tipos de terminaciones nerviosas sensitivas.
- La histología y distribución de las terminaciones libres.
- La histología y distribución de los corpúsculos de Meissner, Krause, Ruffini, Paccini.
- La histología e histofisiología de los usos neurotendinosos de Golgi y neuromusculares de Weissman.

El nervio periférico.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y componentes de un nervio periférico.
- La distribución y tipos de fibras nerviosas dentro del nervio.
- La degeneración y regeneración valerina del nervio.

El ganglio raquídeo. Los ganglios simpáticos.

Objetivos: Conocer:

- La estructura histológica general del ganglio raquídeo.
- La estructura de la neurona del ganglio raquídeo.
- Las variaciones posibles de la neurona del ganglio raquídeo: glomérulos, parafitas, etc.
- La glía del ganglio raquídeo.
- La estructura histológica de los ganglios simpáticos.
- La histología de las neuronas del ganglio simpático.
- La glía del ganglio simpático

La médula espinal: neuronas y sustancia gris.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general y variaciones regionales de la médula espinal.
- La sustancia gris de la médula espinal: los tipos de neuronas.
- La organización nuclear-laminar de las neuronas de la médula espinal.

La médula espinal: fibras y vías.

Objetivos: Conocer:

- La sustancia blanca de la médula espinal: distribución topográfica.
- Las fibra ascendentes de la médula espinal: bulbares, cerebelosas, talámicas, etc.

- Las fibras descendentes de la médula espinal: piramidales y extrapiramidales.
- Las fibras del fascículo propio.
- La médula espinal como centro integrador de reflejos simples y complejos.

El cerebelo.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y la estructura histológica de la laminilla cerebelosa.
- La histología de la célula de Purkinje.
- La histología de las células grano, de Golgi, en cesta y estrelladas.
- La histología de las fibras musgosas y trepadoras. El glomérulo cerebeloso.
- Histofisiología de la laminilla cerebelosa.

La corteza cerebral: neuronas.

Objetivos: Conocer:

- El concepto y tipos de corteza cerebral.
- La estructura general del isocórtex y sus variaciones regionales.
- Los diversos tipos neuronales de la corteza cerebral.
- La estructura y tipos de las células piramidales.
- La estructura de las diferentes células no piramidales.

Objetivos: Conocer:

- La distribución de las distintas células en el isocórtex.
- La conformación de las diferentes capas corticales.
- La sinaptología general de la corteza cerebral.
- Las aferencias y eferencias corticales.
- Las conexiones entre diferentes áreas corticales.

El hipocampo: giro dentado y asta de Ammón.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general del hipocampo.
- La histología del asta de Ammon.
- La histología del giro dentado.
- La sinaptología del hipocampo.
- La potenciación a largo plazo (LTP).
- Importancia del hipocampo en la medicina: El aprendizaje implícito.

La ontogenia del córtex humano.

Objetivos: Conocer:

- Los distintos estadios y factores que influyen en el desarrollo cortical.
- La formación de la placa cortical.
- La remodelación del córtex cerebral.
- Anomalías conocidas en el desarrollo cortical humano

Las meninges. Los plexos coroides. La barrera hematoencefálica.

Objetivos: Conocer:

- La estructura general de la meninges.

- La histología de la paquimeninge y senos venosos.
- La histología del espacio aracnoideo.
- Las peculiaridades de los vasos arteriales el cerebro humano.
- La barrera hematoencefálica.
- La histología de los plexos coroideos e histofisiología del líquido cefalorraquídeo.

El sistema nervioso autónomo: sistemas simpático y parasimpático. Histofisiología de ambos sistemas.

Objetivos: Conocer:

- Las características generales de los sistemas simpático y parasimpático.
- La histología e histofisiología del sistema simpático.
- La histología e histofisiología del sistema parasimpático

5. Contenidos

HISTOLOGÍA GENERAL HUMANA

PROGRAMA TEÓRICO

Tema 1.-Concepto de la Histología. Desarrollo histórico de la Histología. Métodos, técnicas e instrumentos empleados en Histología.

Tema 2.-Desde la química hasta la vida: La célula: su origen y evolución. La filogenia celular.

Tema 3.-Desde la célula hasta los tejidos: La diferenciación celular. La ontogenia.

Tema 4.-Los tejidos: concepto y clasificación. El tejido epitelial: Características de la célula epitelial. Tipos de epitelios. La lámina basal.

Tema 5.-Los epitelios de revestimiento: Clasificación y variedades morfológicas. Topografía. Histofisiología. Histogénesis, renovación y regeneración de los epitelios.

Tema 6.-Los epitelios glandulares. Concepto de glándula. Las glándulas exocrinas: concepto, componentes, clasificación, tipos celulares y morfología.

Tema 7.-Las glándulas endocrinas: concepto, componentes, clasificación, tipos celulares y morfología. Dinámica de la secreción. Histogénesis, renovación y regeneración de los epitelios glandulares.

Tema 8.-El tejido conectivo: Concepto y componentes. Matriz extracelular amorfa: generalidades, estructura y composición química. Matriz extracelular fibrilar: Fibras de colágena, elásticas y de reticulina. Estructura, composición, propiedades y origen de las mismas.

Tema 9.-Las células del tejido conectivo. Descripción, origen e histofisiología del fibroblasto, La síntesis de fibras de colágena

Tema 10.-El macrófago, El mastocito. El plasmocito. Morfología de la reacción inmune.

Tema 11.-Variedades del tejido conectivo: tejido conectivo fibroso, tejido conectivo elástico y tejido conectivo reticular.

Tema 12.-El tejido adiposo: El adipocito blanco. El adipocito pardo. Histofisiología de la grasa.

Tema 13.-La sangre: El eritrocito. El neutrófilo. El eosinófilo. El linfocito. El monocito. Las plaquetas.

Tema 14.-La hematopoyesis: periodos hematopoyéticos. Eritropoyesis. Granulopoyesis. Trombopoyesis.

Tema 15.-El tejido cartilaginoso. Descripción de las células y matriz extracelular de este tejido. El cartilago y sus variedades. Histofisiología e Histogénesis.

Tema 16.-El tejido óseo: descripción y tipos. El osteocito. El osteoblasto. El osteoclasto. La matriz extracelular orgánica e inorgánica. La osteogénesis.

Tema 17.-El hueso Haversiano. Histofisiología del tejido óseo.

Tema 18.-La osificación: tipos morfológicos. Osificación endomembranosa. Osificación endocondral.

Tema 19.-Estructura histológica de las articulaciones. La articulación sinovial.

Tema 20.- El tejido muscular: Características generales de la célula muscular. Variedades de tejidos musculares. Músculo liso: la célula muscular lisa común. Células musculares lisas especiales.

Tema 21.- El músculo esquelético. La célula muscular estriada esquelética. El aparato contráctil.

Tema 22.-Tipos de fibras musculares estriadas esqueléticas: descripción y topografía. Organización del músculo esquelético.

Tema 23.-El músculo cardíaco: la célula muscular estriada cardíaca. La fibra de Purkinje.

Tema 24.-El tejido nervioso: definición, filogenia y técnicas de estudio. Elementos del tejido nervioso.

Tema 25.-La neurona: generalidades y tipos morfológicos. Estructura de la neurona. La membrana neuronal.

Tema 26.-Estructura del axon. Histofisiología del axon: flujo y transporte axónico.

Tema 27.-Estructura histológica de la fibra nerviosa mielínica. La mielinogénesis. Estructura histológica de la fibra nerviosa amielínica. Histofisiología de la fibra nerviosa.

Tema 28.-La sinapsis: concepto y clasificación. Descripción de los componentes sinápticos en general. Histofisiología de la sinapsis. Tipos específicos de sinapsis. Sinapsis colinérgica. Sinapsis noradrenérgica.

Tema 29.-La sinapsis dopaminérgica. La sinapsis serotoninérgica. La sinapsis gabaérgica. La sinapsis glicinérgica. Los neuropéptidos.

Tema 30.-Tipos especiales de sinapsis: sinapsis neuromuscular; sinapsis axoespinodendrítica; sinapsis en laminillas o en bastón. Modulación sináptica: Sensibilización y habituación, Inhibición a largo plazo, Potenciación a largo plazo, etc.

Tema 31.-La neuroglía: concepto y generalidades. Tipos y distribución de las celulares gliales. Los astrocitos. Los oligodendrocitos. La microglia. La ependimoglia.

Tema 32.-Histogénesis del tejido nervioso. Diferenciación del ectodermo. Los neuroblastos. Los astroblastos.

PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS DE HISTOLOGIA GENERAL.

1.- Historia del microscopio: Proyección y comentarios de un audiovisual. Visita al museo. (Sala de vídeo)

2.- Los microscopios actuales: Visita al laboratorio de Histología. Visita al microscopio electrónico.

3.- La técnica Histológica I: Extracción y fijación de muestras para su observación al microscopio. (Laboratorio de prácticas)

4.- La técnica Histológica II: Cortes y tinción de las muestras. Hematoxilina y eosina. (Laboratorio de prácticas)

5.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 1 a 5 (Los epitelios). (Aula de informática)

6.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de los epitelios de revestimiento. La célula epitelial. (Aula de microscopios)

7.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de los epitelios de revestimiento: Epitelio plano simple, epitelio plano estratificado, Epitelio prismático con microvillios. Epitelio prismático ciliado. (Aula de microscopios)

8.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las glándulas exocrinas. Glándulas tubulosas, acinosas, de secreción mucosa y de secreción serosa. (Aula de microscopios).

9.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las glándulas endocrinas. Sistema endocrino difuso, glándulas de secreción proteica, aminada y esteroidea. (Aula de microscopios).

10.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 6-11. (Conectivo y adiposo) (Aula de informática)

11.- La técnica Histológica III: Técnicas especiales de fácil realización: Tinción de grasa, El Sudan rojo. (Laboratorio de prácticas)

12.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las fibras y las células del tejido conectivo. (Aula de microscopios)

13.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 12-17. (Sangre) (Aula de informática)

14.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células de la sangre. (Aula de microscopios).

15.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 18-20. (Cartilago y hueso) (Aula de informática)

16.- Estudio al microscopio óptico y electrónico del tejido cartilaginoso hialino y elástico. (Aula de microscopios).

17.- Prácticas asistidas por ordenador: Laminas 21-26. (La osificación) (Aula de informática)

18.- Estudio al microscopio óptico y electrónico del tejido óseo: el hueso haversiano. (Aula de microscopios).

- 19.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 27-30 (Músculo liso) (Aula de informática)
- 20.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células musculares lisas. (Aula de microscopios).
- 21.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 31-37. (Músculo estriado) (Aula de informática)
- 22.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células estriadas esqueléticas. (Aula de microscopios).
- 23.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células musculares estriadas cardíacas. (Aula de microscopios).
- 24.- La técnica Histológica IV: Técnicas especiales de fácil realización: Tinción de Neuronas, Nitrato de plata. (Laboratorio de prácticas)
- 25.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 38-44 (La neurona) (Aula de informática)
- 26.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de los somas neuronales. (Aula de microscopios).
- 27.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 45-49 (La sinapsis) (Aula de informática)
- 28.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las prolongaciones neuronales y las sinapsis. (Aula de microscopios).
- 29.- Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 50-53 (La glia) (Aula de informática)
- 30.- Estudio al microscopio óptico y electrónico de las células gliales. (Aula de microscopios).

HISTOLOGÍA ESPECIAL HUMANA

PROGRAMA TEÓRICO

El sistema cardiovascular

Tema 1.-Estructura histológica y significación funcional del corazón.

Tema 2.-Constitución histológica de los vasos sanguíneos: arterias, capilares y venas. Histofisiología.

Tema 3.-Anastomosis arterio-venosas. Las estructuras glómicas. Los vasos linfáticos. Histofisiología.

Tema 4.-Estructura histológica de la médula ósea hematopoyética. Cinética celular

Tema 5.-Estructura histológica del timo.

Tema 6.-Estructura histológica de los ganglios linfáticos.

Tema 7.-Estructura histológica del bazo.

Tema 8.-Bases morfológicas de las reacciones de defensa. Las células inmunocompetentes. Inmunidad celular. Inmunidad humoral.

El sistema endocrino

Tema 9.-Estructura histológica e histofisiología del bloque hipotálamo-hipófisis. Adenohipófisis. Neurohipófisis

Tema 10.-Estructura histológica de la glándula pineal.

Tema 11.-Estructura histológica e histofisiología de la glándula tiroides. Estructura histológica y significación funcional de las glándulas paratiroides.

Tema 12.-Estructura histológica e histofisiología de la glándula suprarrenal.

Tema 13.- Estructura histológica e histofisiología del páncreas endocrino. El sistema endocrino difuso.

El aparato respiratorio

Tema 14.-Estructura histológica y significación funcional de las vías respiratorias altas: fosas nasales, senos paranasales, mucosa olfatoria, laringe y tráquea.

Tema 15.-Estructura histológica del pulmón y de la pleura. Histofisiología del lobulillo pulmonar.

El aparato digestivo

Tema 16.-Características generales del tubo digestivo. Estructura histológica y significación funcional de la cavidad oral, lengua, faringe y amígdalas.

Tema 17.-Estructura histológica y significación funcional de las glándulas salivares.

Tema 18.-Estructura histológica de los dientes. Estudio morfológico de la odontogénesis.

Tema 19.-Estructura histológica general del tubo digestivo. Estructura histológica y significación funcional del esófago y el estómago.

Tema 20.-Estructura histológica y significación funcional de los intestinos delgado y grueso. Estructura histológica del mesenterio y el eplion.

Tema 21.-Estructura histológica del hígado. Histofisiología del lobulillo hepático.

Tema 22.-Estructura histológica y significación funcional de las vías biliares. Estructura histológica y significación funcional del páncreas.

El aparato urinario

Tema 23.-El riñón: generalidades. La circulación sanguínea renal. La nefrona.

Tema 24.-Estructura histológica del glomérulo de Malpighi y el sistema tubular.

Tema 25.-Histofisiología renal. El riñón endocrino: aparato yuxtaglomerular.

Tema 26.-Estructura histológica y significación funcional de las vías urinarias: pelvis renal, uréteres y vejiga de la orina.

El aparato genital

Tema 27.-El aparato genital masculino: generalidades. Estructura histológica e histofisiología del testículo.

Tema 28.-Estructura histológica de las vías espermáticas. Las vesículas seminales. La próstata. El pene.

Tema 29.-El aparato genital femenino: generalidades. Estructura histológica del ovario y la trompa uterina. Histofisiología del ovario.

Tema 30.-Estructura histológica y significación funcional del útero, la vagina y la vulva. Modificaciones cíclicas.

Tema 31.-Estructura histológica de la placenta. Estructura histológica y significación funcional de la mama.

Tegumentos

Tema 32.-Estructura histológica y significación funcional de la piel.

Tema 33.-Estructura histológica de las glándulas cutáneas, complejo piloso y uñas.

Neurohistología

Tema 34.-Estructura histológica y significación funcional de las terminaciones nerviosas sensitivas: terminaciones libres; corpúsculo de Merkel; corpúsculo de Meissner; corpúsculos de Krause y Ruffini; corpúsculo de Paccini. Órgano neurotendinoso de Golgi. Huso neuromuscular de Weissman.

Tema 35.-El nervio periférico: concepto y estructura. Degeneración Walleriana y regeneración del nervio periférico.

Tema 36.-Estructura histológica del ganglio raquídeo. Estructura histológica de los ganglios simpáticos.

Tema 37.-La médula espinal: descripción y generalidades. Tipos neuronales de la médula espinal. Núcleos de la sustancia gris y su organización laminar.

Tema 38.-Fibras y vías de la médula espinal. Aferencias bulbares: los cordones posteriores. Aferencias cerebelosas. Aferencias talámicas.

Tema 39.-La médula espinal: sistema piramidal y sistema extrapiramidal. Bases morfológicas del arco reflejo.

Tema 40.-El cerebelo: generalidades. Concepto y estructura histológica de la laminilla cerebelosa.

Tema 41.-Fibras aferentes a la corteza cerebelosa: el glomérulo cerebeloso. Histofisiología de la corteza cerebelosa.

Tema 42.-La corteza cerebral: generalidades. Tipos neuronales de la corteza cerebral.

Tema 43.-Distribución por capas de las neuronas de la corteza cerebral.

Tema 44.-Variaciones regionales de la corteza cerebral según Von Economo. Fibras aferentes y eferentes de la corteza cerebral. Histofisiología de la corteza cerebral. La columna cortical.

Tema 45.-Ontogenia del sistema nervioso central. Neurohistogénesis. Las meninges. Los plexos coroideos. La barrera hematoencefálica.

Tema 46.-El sistema nervioso vegetativo: sistemas simpático y parasimpático. Histofisiología de ambos sistemas.

Organos de los sentidos

Tema 47.-Estructura histológica y significación funcional del globo ocular y de los párpados.

Tema 48.-Constitución histológica e histofisiología de la retina. Estructura histológica de la vía óptica y la corteza visual.

Tema 49.-Estructura histológica y significación funcional del oído.

Tema 50.-Estructura histológica y significación funcional del órgano del equilibrio.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS DE HISTOLOGIA ESPECIAL

1.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 53-61 (Corazón y vasos) (Aula de informática)

2.-Microscopía óptica y electrónica de: Corazón y Arterias: Art. Muscular Vena y capilar (Aula de microscopios).

- 3.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 62-72 (Timo-Bazo) (Aula de informática)
- 4.-Microscopía óptica y electrónica de: Timo, Ganglio Linfático, Bazo (Aula de microscopios).
- 5.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 73-76 (Hipófisis- Pineal) (Aula de informática)
- 6.-Microscopía óptica y electrónica de: Hipófisis y Pineal(Aula de microscopios).
- 7.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 77-81 (Tiroides- paratiroides) (Aula de informática)
- 8.-Microscopía óptica y electrónica de: Tiroides y Paratiroides(Aula de microscopios).
- 9.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 82-84 (Suprarrenal) (Aula de informática)
- 10.-Microscopía óptica y electrónica de: Suprarrenal y Sistema Endocrino Difuso(Aula de microscopios).
- 11.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 86-90 (Pulmón) (Aula de informática)
- 12.-Microscopía óptica y electrónica de: Pulmón y vías, (Aula de microscopios).
- 13.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 91-98 (Boca esófago) (Aula de informática)
- 14.-Microscopía óptica y electrónica de: Lengua y Esófago. (Aula de microscopios).
- 15.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 99-101 (Estómago) (Aula de informática)
- 16.-Microscopía óptica y electrónica de: Estómago(Aula de microscopios).
- 17.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 102-106 (Intestino) (Aula de informática)
- 18.-Microscopía óptica y electrónica de: Duodeno, Yeyuno, Ileón e Intestino Grueso (Aula de microscopios).
- 19.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 107-109 (Hígado) (Aula de informática)
- 20.-Microscopía óptica y electrónica de: Hígado. (Aula de microscopios).
- 21.-Prácticas asistidas por ordenador: Lámina 110 (Páncreas) (Aula de informática)
- 22.-Microscopía óptica y electrónica de: Páncreas(Aula de microscopios).
- 23.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 111-118 (Riñón) (Aula de informática)
- 24.-Microscopía óptica y electrónica de: Riñón(Aula de microscopios).
- 25.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 119-128 (Genit. Masc) (Aula de informática)
- 26.-Microscopía óptica y electrónica de: Testículo y Próstata(Aula de microscopios).
- 27.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 129-132 (Ovario- trompa) (Aula de informática)
- 28.-Microscopía óptica y electrónica de: Ovario y Trompa(Aula de microscopios).
- 29.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 133-135 (Utero-vagina) (Aula de informática)
- 30.-Microscopía óptica y electrónica de: Utero y Vagina(Aula de microscopios).
- 31.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 136-137 (Mama placenta) (Aula de informática)
- 32.-Microscopía óptica y electrónica de: Mama y Placenta(Aula de microscopios).
- 33.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 138-143 (Ojo) (Aula de informática)
- 34.-Microscopía óptica y electrónica de: Ojo(retina) (Aula de microscopios).
- 35.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 147-150 (Piel) (Aula de informática)
- 36.-Microscopía óptica y electrónica de: Piel(Aula de microscopios).
- 37.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 151-155 (Nervio) (Aula de informática)
- 38.-Microscopía óptica y electrónica de nervio periférico. (Aula de microscopios)
- 39.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 156-161y193 (Receptores sensitivos. Gangl. Raquídeo y simpático) (Aula de informática)
- 40.-Microscopía óptica y electrónica de receptores periféricos y ganglios raquídeo y simpático.
- 41.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 162-172 (Med. Espinal) (Aula de informática)
- 42.-Microscopía óptica y electrónica de: Médula espinal (Aula de microscopios).

- 43.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 173-182 (Cerebelo) (Aula de informática)
 44.-Microscopía óptica y electrónica de: Cerebelo (Aula de microscopios).
 45.-Prácticas asistidas por ordenador: Láminas 183-187 (Isocorteza) (Aula de informática)
 46.-Microscopía óptica y electrónica de: Isocortex. (Neuronas) (Aula de microscopios).

6. Competencias a adquirir

Específicas

- Saber identificar al microscopio los orgánulos, células, tejidos y órganos humanos
- Aprender los fundamentos básicos de preparación de muestras histológicas y el manejo del microscopio óptico
- Estudiar de forma autónoma e iniciarse en la autogestión formativa
- Buscar bibliografía y datos en diversas fuentes
- Adquirir una correcta comunicación oral y escrita
- Interpretar datos experimentales

Básicas/Generales

- Conocer la estructura y la correlación morfo-función de los tejidos y órganos humanos

Transversales

Conocimientos generales básicos en Ciencias de la Vida

Capacidad de aprender mediante la observación
 Habilidades básicas para recuperar y analizar información de diferentes fuentes
 Capacidad de análisis y síntesis
 Integración de conocimientos
 Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
 Resolución de problemas
 Capacidad crítica
 Trabajo en equipo
 Habilidades básicas de experimentación en Histología
 Habilidad para trabajar de forma autónoma
 Inquietud por la calidad

7. Metodologías docentes

Clases teóricas

Cada sesión será de aproximadamente 50min de duración; se impartirán durante todo el curso según el calendario aprobado en Junta de Centro.

Los estudiantes tendrán la oportunidad de solicitar aclaraciones o solventar dudas, así como para reclamar información adicional.

Clases Prácticas de laboratorio

De asistencia obligatoria. Se realizarán en sesiones de 1 hora de duración en dos formatos distintos. En primer lugar, prácticas presenciales en la sala de microscopios, donde los estudiantes analizarán diferentes preparaciones histológicas con muestras de tejidos y/o órganos de los explicados la semana anterior en las clases teóricas. Se establecerá el número de grupos necesarios y, en los tablones de anuncios al efecto, se expondrá oportunamente el calendario de cada práctica. Cada estudiante deberá redactar y entregar un cuaderno de prácticas previamente editado que contenga una memoria sobre el trabajo realizado poniendo especial énfasis en reflejar, mediante los correspondientes esquemas, las observaciones microscópicas realizadas.

En segundo lugar, de forma autónoma, los estudiantes efectuarán un estudio práctico en el aula informática mediante una aplicación específica de las imágenes esquemáticas que han sido expuestas en las clases teóricas, donde las explicaciones se realizan fundamentalmente con la iconografía de dichas láminas coloreadas de forma intuitiva.

Seminarios

Serán de obligada asistencia y en ellos se pretende que el alumno pueda completar su formación en los contenidos básicos de la asignatura con la visualización y discusión de material gráfico e informático, tanto sobre aspectos teóricos como prácticos de la misma: Se trata de que el alumno pueda tener acceso a información y contenidos que no puedan ser ofrecidos en las sesiones realizadas en las aulas o en el laboratorio; tal es el caso, por ejemplo de la observación de imágenes ultraestructurales representativas de los diferentes tipos celulares de tejidos humanos. Igualmente, se realizarán visitas a páginas WWW, proyecciones de videos, etc.

Además, se facilitará un cuestionario, que complete e integre los contenidos tratados en la sesión; dicho cuestionario, al cual el alumno deberá responder con la ayuda del profesor, tiene por finalidad ayudarle a que asimile sus conocimientos sobre el tema objeto de estudio.

Trabajos Dirigidos

Los alumnos rellenarán un cuaderno de láminas mudas con los datos obtenidos en las clases teóricas y prácticas asistidas por ordenador de las mismas.

En este tipo de actividad el profesor facilitará los medios necesarios y guiará a los estudiantes a lo largo de todo el proceso de elaboración de la revisión científica.

Tutorías

Carecerán de restricción alguna de contenido y tendrán lugar preferentemente en el despacho del profesor asignado y en el horario destinado a este tipo de actividad docente.

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	60		64	124
Clases prácticas	42			42
Seminarios	10			10
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	10			10
Actividades no presenciales		6		6

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Otras actividades				
Exámenes	1			1
TOTAL	130	6	64	200

9. Recursos

Libros de consulta para el alumno

CARRASCAL, E. (2001) Histología Humana I, II y III. LC. Salamanca
 BLOOM, W. FAWCETT, D.W.A. (1995) Tratado de Histología. Interamericana. Mcgraw-Hill. 12º edición. Madrid.
 GARTNER, L.P. HIATT, J.L. (2002) Texto Atlas de Histología. Interamericana. Mcgraw-Hill. 2º edición. Madrid.
 GENESER, F. (2002). Histología. Editorial Médica panamericana. 3º edición. Madrid.
 JUNQUEIRA, L.C. CARNEIRO, J. (2000).Histología Básica. Texto y atlas. Editorial Masson. 5º edición. Barcelona.
 KIERSZENBAUM, A.L. (2002). Histology and cell biology. An introduction to pathology. Editorial Mosby. St. Louis.
 ROSS, M.H.; KAYE, G.I., PAWLINA, W. (2005) Histología. Texto y Atlas en color con Biología celular y molecular. Editorial Médica panamericana. 4º edición. Madrid.
 STEVENS, A.; LOWE, J. (2006) Histología humana. Editorial Haecourt Brace. 3º edición. Madrid.
 YOUNG, B.; HEATH, J.W. (2000) WHEATER'S Histología Funcional. Texto y atlas en color. Editorial Haecourt Brace. 4º edición. Madrid.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

CDrom: La Histología

Página web: www.usal.es/histologia

10. Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de los estudiantes debe estar configurada de forma tal, que permita valorar las principales competencias cognitivas, instrumentales y de actitud, siendo extremadamente conveniente que en el programa se hayan seleccionado las más importantes, evitando la reiteración de listados. En cualquier caso, se seguirá un sistema de calificaciones que sea fácilmente homologable a la Escala de Calificación ECTS propuesta en la Guía del Usuario ECTS y que supone una unidad común para evaluar la calidad de los resultados académicos que pueden ser objeto de una interpretación muy diferente según el país, la disciplina, e incluso el centro de que se trate.

Criterios de evaluación

Como criterio prioritario, se evaluarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el alumnos. No obstante, se tendrá en cuenta la participación activa en tutorías, seminarios y los trabajos tutelados que contarán de forma importante para la nota final

Instrumentos de evaluación

Exámenes de respuesta múltiple teóricos y prácticos.
 Evaluación continua en tutorías y seminarios

METODOLOGIAS DE EVALUACION		
Metodología	Tipo de prueba a emplear	calificación
Conocimientos Teóricos	Examen tipo test	60%
Conocimientos Teóricos	Evaluación Continua	5%
Conocimientos Prácticos	Examen tipo test	12,5%
Conocimientos Prácticos	Evaluación Continua	12,5%
Habilidades Transversales	Valoración trabajo alumno	10%
	Total	100%
Observaciones (p.e. sobre exámenes especiales, adaptaciones, recuperación, etc.)		
Recomendaciones para la evaluación.		
Recomendaciones para la recuperación		

11. Organización docente semanal (Adaptar a las actividades propuestas en cada asignatura)

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y seminarios	Nº de Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	5						
2	5	3					
3	4	3	1				
4	4	3	1				
5	4	3					
6	4	3	1				
7	4	3	1				
8	4	3					
9	4	3	1				

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y seminarios	Nº de Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
10	3	3	1				
11	4	3					
12	4	3	1				
13	4	3	1				
14	4	2					
15	3	2	1				
16		2	1				
17							
18							
19							

FISIOLOGÍA GENERAL**1. Datos de la Asignatura**

Código	103508	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Formación Básica	Curso	1º	Periodicidad	C2
Área	Fisiología				
Departamento	Fisiología y Farmacología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	moodle			
	URL de Acceso:	http://neurofisiol.usal.es/moodle			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Antonio de la Fuente Juan	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Jueves de 17 a 20h. Viernes de 17 a 19h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jfuente@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	José Miguel López Novoa	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio Departamental, B22		
Horario de tutorías	Lunes a jueves de 17 a 19 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jmlnovoa@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1875)

Profesor	Javier Yajeya Pérez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes a viernes de 16 a 17 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	yajeya@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	José María Criado Gutiérrez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Miércoles de 16 a 19h y Jueves de 16 a 18 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jmcriado@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	Margarita Heredia Chons	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes de 16 a 18 h y Martes de 16 a 19 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	mheredia@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	Alicia Rodríguez Barbero	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio Departamental		
Horario de tutorías	Lunes a jueves de 16:30 a 18:30 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	barberoa@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)

Profesor	Adelaida Sánchez Riobobos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes y Miércoles de 16 a 18:30		
URL Web			
E-mail	asriobob@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	José Carlos Martínez Salgado	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio Departamental		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	carlosms@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)

Profesor	Francisco José López Hernández	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio Departamental		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	flopezher@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)

Profesor	Fermin Martín Sánchez-Guijo	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	ferminsg@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

MÓDULO: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano.
Ciencias Médicas Básicas
Bioquímica, Biología Celular, Física Médica, Histología y Fisiología Especial.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios

Conceptualmente podemos definir la Fisiología como la Ciencia que se ocupa del estudio de la función normal de órganos y sistemas. La Fisiología General se ocupa del estudio de los procesos comunes a todos los seres vivos. En las últimas décadas, debido a importantes avances tecnológicos, se ha profundizado considerablemente en el estudio de los mecanismos que explican los procesos normales que tienen lugar en los seres vivos. Por ello, una parte importante en el programa de esta asignatura está dedicada al estudio de los procesos fisiológicos, incidiendo con especial énfasis en la comprensión de los mecanismos básicos que los explican.

Perfil profesional

Los profesionales que trabajan en el campo de la Fisiología contribuyen a aumentar la base de conocimientos sobre los procesos funcionales de los seres vivos; contribuyen a esclarecer los mecanismos íntimos que participan en el mantenimiento y desarrollo de la vida; proponen las premisas sobre las que asientan gran parte de los avances en el campo de la Medicina, desde los lugares sobre los que pueden actuar futuros medicamentos, hasta el desarrollo de actuaciones que permitan influir sobre las propias funciones de los organismos vivos y, por consiguiente, del ser humano.

La actividad de los fisiólogos se extiende por prácticamente todos los ámbitos de trabajo en las ciencias biosanitarias, desde puntos de vista cercanos a la clínica médica, hasta aspectos relacionados de manera directa con la investigación científica. En este sentido, estos profesionales desarrollan su trabajo en hospitales, institutos de investigación y universidades.

La formación médica en los países de la Unión Europea contempla la enseñanza de la Fisiología en la etapa universitaria. Según indica el Artículo I de la directiva 75/363/CEE de la Unión Europea, entre los objetivos fundamentales de dicha formación está el conseguir un conocimiento adecuado de las ciencias en las que se funda la Medicina, así como una buena comprensión de los métodos científicos, incluidos los propios de la medida de las funciones biológicas, de la evaluación de los hechos científicamente probados y del análisis de datos.

3. Recomendaciones previas

Los requisitos necesarios para ingresar en la titulación

4. Objetivos de la asignatura**OBJETIVOS GENERALES**

1. Adquirir los conocimientos básicos sobre los contenidos de la Fisiología.
2. Conocer la problemática y perspectivas actuales de los fundamentos teóricos, problemas metodológicos y de investigación que esta disciplina plantea.
3. Reconocer la importancia de la Fisiología General para la comprensión del organismo humano en la salud y en la enfermedad.
4. Desarrollar capacidades y destrezas a través de la utilización de los conocimientos adquiridos, en el contexto de la Fisiología y la Medicina.

5. Utilizar las fuentes de información relacionadas con la Fisiología y la Medicina.
6. Promover la participación en actividades de investigación complementarias al programa teórico.
7. Suscitar una reflexión personal y crítica ante la disciplina que se apoye en el dominio de los argumentos teórico-prácticos asimilados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe:

1. Comprender en términos físicos y químicos los mecanismos fisiológicos que actúan en los organismos vivos abarcando desde el nivel subcelular hasta el organismo entero.
2. Conocer las funciones de las membranas celulares, las propiedades de la membrana que determinan el comportamiento eléctrico y la capacidad para generar señales conducidas.
3. Comprender los mecanismos de comunicación intercelular.
4. Comprender cómo ocurre la actividad muscular, los fenómenos de excitabilidad y contracción muscular y el acoplamiento electromecánico
5. Conocer los mecanismos responsables de la generación y transmisión de los potenciales eléctricos en el corazón y su regulación.
6. Comprender las leyes físicas (hidrodinámica) que rigen la circulación de la sangre por los vasos sanguíneos.
7. Conocer los mecanismos responsables de la generación y transmisión de los potenciales eléctricos en el músculo liso y su regulación.
8. Comprender los procesos de comunicación intercelular a través de hormonas y su regulación.

5. Contenidos

PROGRAMA DOCENTE

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN

Tema 1. Introducción al estudio de la Fisiología. Concepto de homeostasis.

Tema 2. Compartimentos líquidos del organismo. Líquido intracelular y extracelular. Líquido cefalorraquídeo.

BLOQUE II. ORGANIZACIÓN MOLECULAR DE LA MEMBRANA CITOPASMÁTICA.

Tema 3. Función de la membrana plasmática. Modelos de membrana. Funciones generales de la membrana citoplasmática. Membranas lipídicas artificiales.

PROGRAMA DE CLASES TEORICAS

BLOQUE III TRANSPORTE DE AGUA Y ELECTROLITOS A TRAVÉS DE LA MEMBRANA.

Tema 4. Intercambio de sustancias no ionizadas a través de la membrana. Difusión. Leyes de Fick. Coeficiente de difusión. Eficacia del proceso de difusión como mecanismo de transporte. Coeficiente de permeabilidad.

Para entender los fundamentos de los procesos de intercambio a través de la membrana y el desarrollo del potencial eléctrico en las células es necesario considerar los procesos básicos de la difusión en agua y en lípidos de los que surge el concepto de coeficiente de difusión y permeabilidad

Tema 5. Mantenimiento y regulación del volumen celular. Coeficiente osmótico. Coeficiente de reflexión. Presión osmótica. Concepto de presión oncótica.

Algunas células del organismo, expuestas a un amplio rango de osmolaridad extracelular, requieren de importantes mecanismos de regulación para mantener el volumen celular. La regulación del volumen celular depende de la actividad de diversos sistemas de transporte iónico y de la entrada y salida de agua de la célula que son motivo de estudio en este tema.

BLOQUE IV. CANALES IÓNICOS Y EXCITABILIDAD

Tema 6. Difusión de iones a través de la membrana. Permeabilidad iónica de la membrana; canales iónicos y su regulación.

El paso de sustancias ionizadas a través de la membrana requiere de estructuras proteicas (canales) diferencias que conforman un poro hidrófilo por el que los iones pueden moverse en función de su gradiente electroquímico. Se estudiará la conformación de los poros pasivos y los regulados por voltaje

Tema 7. Potenciales de difusión. Ecuaciones de Nernst y Goldman. Transporte activo de iones. Potencial de membrana.

En esta clase se explicará el concepto de potencial electroquímico, se describirán las ecuaciones de Nernst y de Goldman, estudiando los factores de los que dependen y se explicarán los conceptos de despolarización e hiperpolarización.

Tema 8. Propiedades eléctricas pasivas de la membrana. Modelo eléctrico de membrana. Constante espacial y temporal. Potenciales locales.

Se estudiarán las propiedades eléctricas determinadas por la presencia en la membrana de canales iónicos no dependientes de voltaje. Durante el desarrollo de este tema se estudiarán las variables que determinan las propiedades pasivas de las células y como estas afectan el curso temporal y la magnitud de los cambios que se producen en el potencial de membrana.

Tema 9. Propiedades eléctricas activas de la membrana. Potencial de acción. Cambios de permeabilidad durante el potencial de acción. Fijación de voltaje. Teoría iónica.

Los potenciales de acción son señales que consisten en cambios rápidos del potencial de membrana que se propagan a lo largo de la longitud de la membrana. Estas señales constituyen la base de la comunicación celular.

BLOQUE V PROPAGACIÓN Y TRANSMISIÓN DE SEÑALES ELECTRICAS

Tema 10. Propagación de la excitación. Teoría del circuito local. Conducción saltatoria en fibras mielínicas. Tipos de fibras nerviosas, propiedades. Potencial de acción compuesto.

En este tema se abordan los mecanismos responsables de la propagación del potencial de acción. Se incluye el efecto que tienen las propiedades pasivas sobre la velocidad de conducción. Se definen las características del potencial de acción compuesto y la clasificación de las fibras en función de su velocidad. Se apuntan las consecuencias de la pérdida de mielina por las fibras nerviosas.

Tema 11. Interacción entre tejidos excitables I. Sinapsis eléctricas y sinapsis químicas; propiedades. Transmisión neuromuscular. Potencial de placa motora. Potencial de acción muscular. Bloqueos en la transmisión neuromuscular. Miastenia gravis.

Tema 12. Interacción entre tejidos excitables II. Transmisión sináptica en el ganglio raquídeo y médula espinal. Sinapsis excitatorias e inhibitorias. Potenciales sinápticos (PESP, PIPS). Generación del potencial de acción en la neurona. Integración neuronal. Sumación temporal y espacial. Inhibición presináptica.

Se estudiarán los fenómenos postsinápticos (PEPS y PIPS) así como los fenómenos presinápticos. Se estudiarán los mecanismos básicos de la transmisión química utilizando la como modelo la sinapsis que se establece entre las aferentes primarias la y las motoneuronas alfa de la médula espinal. Se hace especial énfasis en los canales regulados por ligando, y los conceptos de agonista y antagonista.

Tema 13 Fisiología de la transmisión química en el sistema nervioso central III. Principales neurotransmisores ionotrópicos en el SNC. Receptores específicos. Mecanismo de acción.

En este tema se explican los mecanismos de acción de los diversos neurotransmisores que ejercen su acción a través de receptores ionotrópicos.

Tema 14. Fisiología de la transmisión química en el sistema nervioso central IV. Principales receptores metabotrópicos. Mecanismos de acción.

En este tema se desarrolla el concepto de receptor metabotrópico y sus mecanismos de acción. Se describen los principales sistemas de neurotransmisión en el sistema nervioso central y las funciones en que se encuentran implicados.

BLOQUE VI. MÚSCULO Y MOVIMIENTO

Tema 15 Músculo estriado. Bases funcionales de la contracción muscular. Características de las proteínas contráctiles. Teoría del deslizamiento.

Proceso de excitación en el músculo. Acoplamiento electro-mecánico. Tipos de contracción. Gradación de la fuerza contráctil en el músculo esquelético.

En este tema se estudia la teoría de los filamentos deslizantes y el proceso que vincula el potencial de acción muscular a la generación de tensión por el músculo. Adicionalmente se aborda el papel del calcio como mecanismo modulador de la contracción muscular. Se aborda asimismo, las propiedades mecánicas de la fibra muscular y la metodología utilizada para su estudio.

Tema 16. Músculo cardíaco. Actividad eléctrica de las fibras musculares cardíacas; bases moleculares e iónicas. Mecánica de la contracción en la fibra muscular cardíaca. Mecanismos de regulación a través del sistema nervioso autónomo.

En este tema se abordan las particularidades eléctricas y mecánicas de las fibras musculares cardíacas y se comparan con las descritas para el músculo estriado.

Tema 17. Músculo liso. Bases moleculares de la contracción muscular lisa. Características funcionales y regulación de su actividad.

En este tema se abordan las particularidades eléctricas y mecánicas de las fibras musculares lisas y se comparan con las descritas para el músculo estriado y cardíaco.

BLOQUE VII. FISIOLÓGIA RECEPTORIAL

Tema 18. Receptores. Clasificación. Estudio electrofisiológico: potencial generador y de receptor. Transducción y codificación de la información sensorial.

En este tema se describen los mecanismos para la codificación de la intensidad, tiempo y localización de los estímulos sensoriales así como los posibles mecanismos de discriminación sensorial.

BLOQUE VIII. MECANISMOS DE CONTROL HOMEOSTÁTICOS

Tema 19. Organización del sistema nervioso autónomo. Territorio de distribución de la división simpática y parasimpática. Neurotransmisión simpática y parasimpática: efectos homeostáticos. Hipotálamo y función autónoma.

En este tema se compara la organización de los sistemas simpático y parasimpático, se explica el funcionamiento y regulación del sistema nervioso autónomo y se estudian los neurotransmisores y receptores empleados. Se discute sobre el papel del hipotálamo en el control homeostático.

Tema 20: Concepto de hormona. Mecanismo de acción de las principales hormonas. Papel de las hormonas en el control homeostático.

En este tema se estudia el sistema endocrino como efector para el control de las constantes vitales. Se caracterizan los mecanismos básicos de la comunicación celular a través de las hormonas y los principales receptores implicados.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

PRÁCTICA 1. Permeabilidad de las membranas celulares 1

PRÁCTICA 2. Permeabilidad de las membranas celulares 2. Determinación del hematocrito en condiciones hipo, iso e hipertónicas.

PRÁCTICA 3. Potencial de membrana en función de la concentración intra y extracelular de electrolitos y las características de permeabilidad de la membrana 1

PRÁCTICA 4. Potencial de membrana en función de la concentración intra y extracelular de electrolitos y las características de permeabilidad de la membrana 2.

PRÁCTICA 5. Instrumentación básica en electrofisiología: Osciloscopio y estimulador eléctrico.

PRÁCTICA 6. Modelo electrónico de membrana celular.

PRÁCTICA 7. Potencial de acción (1).

PRÁCTICA 8. Potencial de acción (2).

PRÁCTICA 9. Modelo de motoneurona alfa de la médula espinal (1).

PRÁCTICA 10. Modelo de motoneurona alfa de la médula espinal (2).

PRÁCTICA 11. Transmisión sináptica.

PRÁCTICA 12. Peso sináptico. Potencial postsináptico.

6. Competencias a adquirir

Específicas
CM1.1, CM1.5, CM1.22, CM1.23, CM1.28
Básicas/Generales.
Transversales.
CTA.5, CTA.6, CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11, CT.F.31, CT.F.32

7. Metodologías docentes

Seminarios. Clases magistrales. Clases prácticas. TICs.

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	27			27
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	12		12
	- En aula de informática	12		12
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	3,75			3,75
Exposiciones y debates	0,37	7,5		7,87
Tutorías	4,5			4,5
Actividades de seguimiento online		7,5		7,5
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar) Estudio			75	75
Exámenes	0,38			0,38
TOTAL				150

9. Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

BERNE y LEVY. 2009. Fisiología. Elsevier España S.A. 6ª edición.

BEST y TAYLOR. 2009. Bases fisiológicas de la práctica médica. Director: John B.West. Editorial Médica Panamericana, S.A. 14ª edición.

GUYTON, A.C. 2011. Tratado de Fisiología Médica. Ed. Elsevier España. 12ª edición.

LA TORRE, R., LÓPEZ-BARNEO, J., BEZANILLA, F. & LLINÁS R. 1996. Biofísica y Fisiología Celular. Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones.

MATTHEWS, G.G. 1989. Fisiología Celular del Nervio y el Músculo. Editorial Interamericana

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10. Evaluación**Consideraciones Generales**

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Los instrumentos de evaluación podrán ser diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales, exposición y defensa de trabajos individuales o en equipo.

Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.

El examen final de la asignatura se realizará en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad y consistirá en un test de respuesta múltiple y preguntas de respuesta abierta. Las preguntas del test estarán directamente relacionadas con las enseñanzas impartidas en las clases teóricas, en las clases prácticas y en los seminarios.

Criterios de evaluación

La evaluación se desarrollará de forma continua a lo largo de la unidad temporal y a través de una prueba final.

En ambos casos, se valorará la adquisición de los conocimientos y de las habilidades que capaciten para la adquisición de las competencias correspondientes, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima por apartado	Competencias a evaluar
Teórico	Evaluación continuada	15,00%	5 sobre 10	CM 1.1 CM 1.5 CM 1.22
	Evaluación final	50,00%		

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima por apartado	Competencias a evaluar
Práctico: Habilidades específicas	Evaluación continuada	12,50%	5 sobre 10	CM 1.23 CM 1.28
	Evaluación final	12,50%		
Práctico: Habilidades transversales	Evaluación continuada	10,00%	5 sobre 10	CT A.6 CT B.7 CT F.31 CT F.32

Instrumentos de evaluación

Cuaderno de prácticas.
Ejercicios de prácticas.
Actividades no presenciales.
Presentación de ponencias.
Test de respuesta múltiple.
Preguntas de respuesta abierta.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a clases magistrales y seminarios
Asistencia a prácticas y participación en las mismas.
Participación en actividades no presenciales.

Recomendaciones para la recuperación.

Asistencia a tutorías
Asistencia a prácticas y participación en las mismas.
Participación en actividades no presenciales.

ESPLACNOLOGÍA Y ANATOMÍA HUMANA TOPOGRÁFICA Y BIOSCÓPICA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103509	Plan	2010	ECTS	7
Carácter	Obligatoria	Curso	1	Periodicidad	semestral
Área	Anatomía y Embriología Humana				
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Plataforma Virtual	Plataforma:	studium.usal.es			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Santiago Carbajo Pérez	Grupo / s	Teórico: único. Prácticos: 2, 4, 6, 8		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Área	Anatomía y Embriología Humana				
Centro	Facultad de Medicina				
Despacho	124				
Horario de tutorías	Lunes a viernes de 12:00 a 13:30				
URL Web					
E-mail	scon@usal.es	Teléfono	1882		

Profesor	Juan Carlos Carvajal Cocina	Grupo / s	Teórico: único. Prácticos: 1, 3, 5, 7		
Departamento	Anatomía e Histología Humanas				
Área	Anatomía y Embriología Humana				
Centro	Facultad de Medicina				
Despacho	052				
Horario de tutorías	Lunes a jueves de 12:00 a 14:00				
URL Web					
E-mail	jccocina@usal.es	Teléfono	1882		

Profesor	Enrique José Blanco Barco	Grupo / s	Teórico: único. Prácticos: 10,12, 14, 16
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Anatomía y Embriología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	028		
Horario de tutorías	Lunes a jueves de 12:00 a 14:00		
URL Web			
E-mail	ejbb@usal.es	Teléfono	4546

Profesor	María Benita Gómez Esteban	Grupo / s	Prácticos: 9, 11, 13, 15,
Departamento	Anatomía e Histología Humanas		
Área	Anatomía y Embriología Humana		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	053		
Horario de tutorías	Lunes a jueves de 12:00 a 14:00		
URL Web			
E-mail	mbergomez@usal.es	Teléfono	1882

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Morfología y función del cuerpo humano .

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Al comenzar el estudio de la Esplacnología, el alumno tiene un conocimiento global del ser humano en desarrollo, porque ya ha cursado la Embriología Humana y Anatomía General.

Se trata de una asignatura base en el conocimiento la estructura macroscópica del ser humano. Da continuidad a los conocimientos previos sobre el desarrollo adquiridos en la asignatura Embriología Humana. Guarda una estrecha relación con otras asignaturas del módulo Morfología y función del cuerpo humano como son la Histología Humana y la Fisiología Humana a las que aporta el sustrato morfológico macroscópico, siendo necesaria para su comprensión. Es, además, uno de los pilares que soportan la estructura curricular del Grado en Medicina, puesto que los conocimientos y competencias cuya adquisición se inicia con esta materia básica son indispensables para la adquisición de nuevas competencias tanto en el campo de la formación clínica humana como en el campo de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que permitan discernir entre estados de salud y enfermedad, realizar tratamientos curativos y/o paliativos que lleven a la consecución de un estado de salud o que permitan valorar la evolución muchos estados de enfermedad.

La Esplacnología comprende el estudio de varios aparatos y sistemas, algunos de los cuales están dispersos por el cuerpo humano, y otros se extienden por cabeza, tronco, abdomen y pelvis. Esto explicó la diversidad de enfoques que puede plantear la enseñanza de la Esplacnología,

y hemos optado por el estudio de las vísceras agrupadas en bloques (cervicales, torácicas, etc), ya que facilita el conocimiento de las relaciones topográficas e, incluso, el de ciertos matices funcionales debido a la actuación de las paredes que las contienen.

Tras el periodo formativo correspondiente a esta asignatura el alumno debe conocer la organización del cuerpo humano en las diferentes etapas de la vida postnatal, y en ambos sexos, en lo referente a los órganos internos, sus relaciones topográficas, su proyección superficial orientada ésta a la exploración clínica básica o instrumental, y el reconocimiento de la estructura de los mismos con los procedimientos habituales de diagnóstico por imagen. Concretando más, el alumno debe llegar al conocimiento de:

- Los componentes del aparato circulatorio. Morfología y estructura del músculo cardíaco. Sistema de conducción cardíaca. Morfología y estructura de la circulación arterial, venosa y linfática. Morfología y estructura del sistema circulatorio a nivel local (circulación pulmonar cerebral, coronaria, cutánea, renal, esplácnica y sistemas porta, vascularización e inervación del aparato locomotor). Mediastino.
- La organización general de los diferentes componentes del aparato respiratorio. Morfología y estructura de las vías aéreas superiores. Aparato fonador. Morfología y estructura del pulmón. Morfología y estructura del lobulillo pulmonar. Vascularización e inervación del pulmón y las vías aéreas. Pleura.
- La organización morfofuncional del aparato digestivo. Morfología y estructura de la cavidad oral y sus componentes. Morfología y estructura de los diferentes segmentos del tubo digestivo. Morfología y estructura de la de las glándulas anexas del aparato digestivo. Vascularización e inervación del tubo digestivo. Morfología y estructura de las vías biliares. Peritoneo.
- La morfología y estructura de los distintos componentes del riñón y de las vías urinarias. Vascularización e inervación renal.
- La morfología y estructura del testículo. Morfología y estructura de las vías espermáticas, vesículas seminales y próstata. Morfología y estructura de los órganos genitales externos masculinos. Morfología y estructura del ovario. Morfología y estructura de los órganos genitales externos femeninos. Morfología y estructura del peritoneo pélvico. Morfología de la mama.
- La organización general del sistema endocrino. Estructura y función de las glándulas y sistemas endocrinos. Morfología y estructura de las glándulas suprarrenales. Morfología y estructura de las glándulas tiroideas y paratiroides. Morfología y estructura del páncreas. Función endocrina de las gónadas.
- La morfología y estructura del sistema nervioso periférico en lo relacionado con los órganos internos, con especial interés al dolor referido visceral. Morfología y estructura del sistema neurovegetativo en lo relacionado con los órganos internos.

Perfil profesional.

Los planteamientos reflejados en la sección previa permiten comprender la importancia de la asignatura, y la materia en la que se encuadra, en la preparación para el ejercicio profesional del médico, no solamente en su faceta asistencial diaria, sino también como base de la investigación de nuevos protocolos de actuación en el campo diagnóstico y terapéutico que potencialmente mejoren la actividad clínica cotidiana.

3.- Recomendaciones previas

Asignaturas que se recomienda haber cursado

Las indicadas en el plan de estudios verificado. Sería de interés que los alumnos contaran con conocimientos correspondientes a las asignaturas Anatomía Humana por Aparatos y Sistemas y Embriología Humana, ya que eso facilitaría considerablemente su trabajo.

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Las indicadas en el plan de estudios verificado.

Asignaturas que son continuación

Las indicadas en el plan de estudios verificado.

4.- Objetivos de la asignatura

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe conocer y entender: los conocimientos básicos de la Esplacnología y la Anatomía humana topográfica y bioscópica, organizada en sus aparatos y sistemas y topográficamente, que son indispensable para la comprensión de las asignaturas médicas y quirúrgicas. Los conocimientos adquiridos en esta materia serán también esenciales en el ejercicio profesional posterior para la exploración física del paciente, el diagnóstico por imágenes, las intervenciones quirúrgicas y la evaluación de discapacidades.

Como resultado del aprendizaje, el estudiante de Esplacnología y Anatomía humana topográfica y bioscópica deberá: Conocer y comprender la anatomía funcional, descriptiva y topográfica, del contenido visceral humano. Conocer los caracteres morfológicos de los órganos internos, su papel fundamental en los procesos en que intervienen y sus relaciones topográficas. Igualmente deberá saber reconocer e interpretar en el hombre vivo los detalles relevantes de la anatomía de superficie, la anatomía endoscópica y la anatomía radiológica convencional y seccional (TC, RM, etc.). Comprender que aunque la anatomía del cuerpo humano se estudie de manera parcelada, el ser humano es una unidad y así debe siempre ser considerado.

Por último, deberá conocer y utilizar correctamente la Terminología Anatómica, lenguaje propio de la disciplina y base del lenguaje médico, así como las fuentes bibliográficas necesarias para el estudio de la Anatomía.

5.- Contenidos**CLASES MAGISTRALES****Módulo I - Visceras de la cabeza y el cuello.**

UNIDAD DIDÁCTICA: T1-T2-T3

Fosas nasales. Recuerdo del desarrollo. Nariz. Sustrato óseo. Partes blandas. Senos paranasales. Irrigación e inervación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T4-T5

Boca y dientes. Generalidades, recuerdo del desarrollo. Aparato dentario. Denticiones. Irrigación e inervación de los dientes y las encías. Techo de la boca: paladar. Suelo de la boca. Límite posterior de la boca. Istmo de las fauces.

UNIDAD DIDÁCTICA: T6-T7

Boca, lengua. Generalidades, recuerdo del desarrollo. Sustrato óseo que da soporte a la lengua. El suelo de la boca en relación con la estructura de la lengua. Conformación y partes. Estructura interna, esqueleto fibroso, músculos. Mucosa de la lengua, Inervación. Irrigación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T8-T9

Faringe. Generalidades. Estructura. Velo del paladar. Endofaringe. Estructuras linfoides. Relaciones faringeadas. Región amigdalina. Unión faringoesofágica. Irrigación e inervación.

UNIDAD DIDÁCTICA: T10-T11

Glándulas salivales. Parótida, localización y estructura, relaciones, celda parotídea, irrigación e inervación. Glándulas submandibular y sublingual, relaciones, irrigación e inervación. Glándulas salivales menores. Organización vegetativa para la inervación de las fosas nasales y la boca.

UNIDAD DIDÁCTICA: T12-T13-T14

Laringe. Localización y funciones. Estructura esquelética. Musculatura laríngea. Endolaringe. Inervación y vascularización. Relaciones. Glándulas tiroideas y paratiroides.

UNIDAD DIDÁCTICA: T15-T16

Vascularización de la cabeza y el cuello. Sistematización de la irrigación arterias. Drenaje venoso. Circulación linfática. Sistematización de los nódulos linfáticos de la cabeza y el cuello.

UNIDAD DIDÁCTICA: T17

Estudio sistemático de la inervación de cabeza y cuello. Componentes motor, sensitivo y vegetativo. UNIDAD DIDÁCTICA:	T18
Topografía de la cabeza y el cuello. Espacios maxilofaríngeos. Espacio preestiloideo. Espacio retroestiloideo. Región amigdalina. Bases del estudio anatómico de series de secciones.	
Módulo II - Vísceras torácicas.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	T19-T20- T21
Corazón y pericardio. Morfología cardíaca. Aparato valvular. Estructura cardíaca. Inervación y vascularización cardíacas. Pericardio. UNIDAD DIDÁCTICA:	T22
Arterias aorta torácica y pulmonar. Ramas. Relaciones con otros órganos torácicos. UNIDAD DIDÁCTICA:	T23-T24-T25
Aparato respiratorio. Tráquea, bronquios, pulmones. Planteamiento de su estudio. Tráquea. Pulmones, organización interna morfología externa. Irrigación e inervación. Pleuras. UNIDAD DIDÁCTICA:	T26
Esófago. Porciones cervical, torácica y abdominal. Hiato esofágico. Relaciones de particular interés con otros elementos viscerales torácicos. Irrigación e inervación. UNIDAD DIDÁCTICA:	T27- T28
Topografía torácica. La pared torácica. Espacios pleuropulmonares. Mediastino, sistematización del estudio de las vísceras mediastínicas. Los vasos y nódulos linfáticos abdominales. Mediastino anterior, topografía del corazón y los grandes vasos. Mediastino posterior. Bases del estudio anatómico de series de secciones.	
Módulo III - Vísceras abdominales.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	T29-T30
Contenido abdominal, planteamiento de su estudio. Vísceras retroperitoneales: elementos vasculares y nerviosos. Aorta abdominal y sus ramas. Vena cava inferior. Organización linfática. Inervación autónoma. UNIDAD DIDÁCTICA:	T31-T32
Riñón. Recuerdo del desarrollo embrionario del aparato urinario. Localización y relaciones. Celda renal. Estructura. Vascularización e inervación. Pelvis renal. Uréter abdominal. Glándula suprarrenal. UNIDAD DIDÁCTICA:	T33-T34
Estómago. Localización y estructura. Medios de unión y relaciones. Vascularización e inervación. UNIDAD DIDÁCTICA:	T35-T36
Duodeno y páncreas. Recuerdo de su desarrollo. Duodeno, localización y estructura. Páncreas. Vascularización e inervación del duodeno y el páncreas. UNIDAD DIDÁCTICA:	T37-T38
Hígado. Organización morfofuncional. Configuración externa. Pedículos hepáticos inferior y superior. Sistema biliar. Bazo. Medios de fijación de éstos órganos. Irrigación e inervación de estos órganos. UNIDAD DIDÁCTICA:	T39-T40
Intestino: Intestino delgado. Intestino grueso. Medios de fijación. Vascularización e inervación. UNIDAD DIDÁCTICA:	T41
Topografía del abdomen. Compartimentación y cuadrantes. Raíz del mesenterio y del mesocolon transversal. Bolsa omental. Recesos de la pared posterior de la cavidad peritoneal. Conducto inguinal / peritoneovaginal. Cavidad peritoneal y pelvis. Circulación y nódulos linfáticos abdominales. Bases del estudio anatómico de series de secciones.	

Módulo IV - Visceras pélvicas.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	T42
Organización general de la pelvis. Espacio pelvisubperitoneal. Vasos iliacos internos- Plexo hipogástrico	
UNIDAD DIDÁCTICA:	T43
Recto. Localización y estructura. Relaciones topográficas. Vascularización e inervación.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	T44
Vejiga urinaria. Localización y estructura. Relaciones topográficas. Vascularización e inervación. Uréter pélvico.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	T45-T46-T47
Aparato genital masculino. Genitales internos y externos. Testículo. Cordón espermático. Conducto inguinal y escroto. Vesículas seminales. Próstata. Vascularización e inervación de los órganos genitales internos. Uretra masculina, pene. Órganos eréctiles. Túnicas del pene. Periné masculino. Vascularización e inervación del periné y los órganos genitales externos del varón.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	T48-T49-T50
Aparato genital femenino. Órganos genitales internos y externos. Ovario. Trompa. Utero. Vagina. Vascularización e inervación de los órganos genitales internos. Periné femenino. Genitales externos. Órganos eréctiles. Vulva. Vascularización e inervación del periné y los órganos genitales externos de la mujer.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	T51- T52
Anatomía topográfica de la pelvis masculina y femenina. Espacios pelvisubperitoneales (pelviviscerales) y perineales, paredes y contenido. Circulación y nódulos linfáticos pélvicos. Bases del estudio anatómico de series de secciones.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	T53
Glándula mamaria. Organización morfofuncional. Configuración externa. Vascularización e inervación.	
SEMINARIOS	
UNIDAD DIDÁCTICA:	S1-S2
Topografía de la cabeza y el cuello. Espacios maxilofaríngeos, preestiloideo, retroestiloideo, región amigdalina. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones de la cabeza y el cuello.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	S3-S4
Anatomía topográfica del tórax. Espacios pleuropulmonares. Mediastino. Topografía del corazón y los grandes vasos. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	S5
Anatomía topográfica del abdomen. Peritoneo. Cavidad omental - transepiplóica. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	S6-S7
Anatomía topográfica de la pelvis masculina. Espacios pelvisubperitoneales (pelviviscerales) y perineales, paredes y contenido. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	S8-S9
Anatomía topográfica de la pelvis femenina. Espacios pelvisubperitoneales (pelviviscerales) y perineales, paredes y contenido. Metodología para el estudio anatómico en series de secciones.	
PRACTICAS	
Módulo PG - General.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P1-P2

Crecimiento. Desarrollo. Envejecimiento. UNIDAD DIDÁCTICA:	P3
Biotipo. Bases anatómicas del examen físico regional. Trofismo. Piel y fanera.	
Módulo PI - Visceras de la cabeza y el cuello.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P4-P5
Fosas nasales óseas. Sustrato óseo. Partes blandas. Bases anatómicas de la exploración de las fosas nasales. Estudio radiológico de los senos paranasales. Estudio en preparación anatómica de la morfología de las fosas nasales.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P6
Boca y sus anexos. Bases anatómicas para su exploración. Estudio en preparación anatómica. Dientes y denticiones.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P7
Bases anatómicas para el conocimiento de la exploración de la faringe. Morfología interna de la faringe y del espacio lateral de este órgano. Puntos débiles de la faringe y la encrucijada faringoesofágica.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P8
Glándulas salivales. Compartimento parotídeo. Compartimento submaxilar. Vasos y nervios linguales. Compartimento sublingual. Lengua. Nervio hipogloso.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P9
Bases anatómicas para la exploración de la laringe. Estudio en piezas anatómicas de la morfología interna y externa de la laringe. Nervio vago, nervios laríngeos superior e inferior. Relaciones topográficas entre faringe y laringe. Senos piriformes. Anatomía bioscópica. Bases anatómicas de la exploración de la laringe, la traqueotomía y la intubación.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P10
Región anterior del cuello, musculatura infrahioidea. Compartimento tiroideo. Glándula tiroides. Estudio en preparación anatómica. Anatomía bioscópica. Análisis regional de los elementos anatómicos con técnicas empleadas en el diagnóstico por imagen.	
Módulo PII - Visceras torácicas.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P11-P12-P13
Corazón. Estudio en piezas anatómicas. Cavidad pericárdica. Nervios frénicos. Estudio del corazón "in situ". Origen de los grandes vasos. Aorta, pulmonares y cavas. Extracción del corazón. Configuración externa del corazón. Circulación coronaria. Apertura de las cavidades cardíacas y morfología interna de las mismas. Válvulas cardíacas. Proyección sobre las paredes del tórax de los elementos cardíacos. Bases anatómicas de la auscultación cardíaca. Estudio radiológico del corazón: silueta cardíaca. Bases anatómicas de la angiografía coronaria. Bases anatómicas de las proyecciones y orientación del sistema cardionector y su aplicación clínica. Estudio ultrasonográfico normal de las cavidades cardíacas.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P14-P15
Regiones pleuropulmonares. Tráquea y bronquios. Estudio de los pulmones in situ y sus relaciones. Morfología externa de los pulmones. Pedículos pulmonares. Segmentación pulmonar; importancia de su conocimiento. Topografía toracopulmonar. Pleuras y sus recesos. Fosita suprarretropleural y ganglio estrellado. Bases anatómicas de la exploración radiológica del pulmón.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P16-P17-P18
Mediastino anterior. Timo. Mediastino posterior. Ligamento broncofrénico. Disección del esófago y nervios vagos. Aorta torácica y troncos de origen. Sistema álgicos. Nervios esplácnicos. Conducto torácico. Importancia del conocimiento de las anastomosis cavo-cava. Estudio instrumental del esófago, radiología y endoscopia. Esófago y estudio ultrasonográfico del corazón. Bases anatómicas para el estudio del mediastino con TC y RM.	

Módulo PIII - Vísceras abdominales.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P19
Desarrollo de la cavidad peritoneal. Rotaciones del tubo digestivo en el desarrollo. Conocimiento práctico del peritoneo en preparación anatómica. Fosas abdominales.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P20
Aorta abdominal y sus ramas. Vena cava inferior y venas afluentes. Venas ácigos. Nódulos linfáticos retroperitoneales. Plexos vegetativos en el retroperitoneo. Simpático abdominal. Estudio en preparación anatómica.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P21
Celda renal. Riñón y glándulas suprarrenales. Pedículos vasculonerviosos. Uréter, porciones lumbar e iliaca. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P22
Esófago abdominal y estómago. Omentos. Nervio vago y sus ramificaciones gástricas. Tronco celiaco. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P23
Duodeno y páncreas. Mesocolon y fascia de Treitz. Dispositivo vasculonervioso. Segunda porción de duodeno: papilas duodenales, esfínter de Oddi. Celda esplénica. Arteria esplénica. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P24
Hígado. Celda hepática y vías biliares extrahepáticas. Vasos y nervios hepáticos. Vena porta y venas suprahepáticas. Hiato de Winslow, Bolsa omental. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P25
Yeyuno-ileon. Ileon terminal. Ciego y apéndice. Colon ascendente y transverso. Colon descendente y colon iliopélvico o sigmoideo. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen. Vasos mesentéricos superiores y sus ramas. Ramas arteriales y venosas cólicas. Vasos mesentéricos inferiores y sus ramas. Anastomosis vasculares. Tronco de las arterias sigmoideas.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P26
Bases anatómicas para la exploración clínica y estudio por métodos de diagnóstico por imagen de la vascularización abdominal. Tronco celiaco. Arterias mesentéricas superior e inferior. Vena porta. Anastomosis venosas. Su importancia clínica.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P27-P28
Topografía abdominal. Espacios y fosas abdominales. Compartimento supramesocólico. Bolsa omental. Compartimento inframesocólico: Raíz del mesenterio. Fosas mesentéricas. Fascia de Told. Fosas parietocólicas y retrocecal. Anatomía bioscópica de las vísceras abdominales, bases para la exploración clínica de las mismas, endoscopia, laparoscopia. Bases anatómicas del estudio ultrasonográfico de las vísceras abdominales. Estudio de las vísceras abdominales en series de imágenes TC y RM.	
Módulo PIV - Vísceras pélvicas.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P29
Celda rectal. Celda vesical. Espacios prevesical y retrovesical. Estudio en preparación anatómica. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.	
UNIDAD DIDÁCTICA:	P30-P31

<p>Visceras pélvicas masculinas. Conductos deferentes y vesículas seminales. Celda prostática. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA:</p>	P32-P33
<p>Visceras pélvicas femeninas. Ovario, útero y trompas. Ligamento ancho y ligamento lumboovárico. Fondos de saco vaginales. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Anatomía bioscópica, bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA:</p>	P34
<p>Espacios pelvisubperitoneales –pelviscerales- masculinos. Vasos iliacos y sus ramas. Plexo hipogástrico. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA:</p>	P35
<p>Espacios pelvisubperitoneales –pelviscerales- femeninos. Vasos iliacos y sus ramas. Plexo hipogástrico. Aspectos descriptivos y sus relaciones topográficas. Bases para la exploración clínica y su estudio por métodos de diagnóstico por imagen.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA:</p>	P36-P37
<p>Estudio de las vísceras pélvicas en series de imágenes TC y RM.</p>	

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Las competencias a adquirir / reforzar estarán en relación con los fundamentos científicos de la medicina, el manejo de la información (conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria; saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación), el análisis crítico y la investigación (tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación; comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades; ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico) y la capacidad de adquisición de competencias genéricas (competencias instrumentales, competencia personales, sistémicas relacionadas con el propio aprendizaje).

Específicas.

- CM1.10.- Conocer la morfología, estructura y función de la piel.
- CM1.11.- Conocer la morfología, estructura y función de la sangre.
- CM1.12.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato cardiocirculatorio.
- CM1.13.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato digestivo.
- CM1.15.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato reproductor.
- CM1.16.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato excretor.
- CM1.17.- Conocer la morfología, estructura y función del aparato respiratorio.
- CM1.18.- Conocer la morfología, estructura y función del sistema endocrino.
- CM1.19.- Conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune.
- CM1.21.-Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. 66
- CM1.25.- Reconocer con métodos macroscópicos la morfología y estructura de, órganos y sistemas.
- CM1.27.- Reconocer con métodos de técnicas de imagen la morfología y estructura de órganos y sistemas.
- CM1.29.- Exploración física básica

T.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
Transversales.

7.- Metodologías docentes

Diferenciamos actividades formativas con perfil teórico, más orientadas a los aspectos descriptivos de los órganos internos, tomando siempre como partida las relaciones topográficas (el flujo del aprendizaje es: vísceras de la cabeza y el cuello, vísceras torácicas, vísceras abdominales, vísceras pélvicas) y las actividades formativas con perfil práctico (prácticas de laboratorio y seminarios) más orientadas hacia los aspectos topográficos y bioscópicos (incluyendo anatomía radiológica), lo cual no implica su exclusión de las actividades teóricas y viceversa, en las que se pretende que el alumno 'explore' la estructura anatómica de los órganos internos. En el caso del aprendizaje práctico, aunque el flujo del aprendizaje en cuanto a regiones es similar (vísceras de la cabeza y el cuello, vísceras torácicas, vísceras abdominales, vísceras pélvicas), dentro de cada una de ellas cambiará la programación para adaptarse a los protocolos de acceso seguidos en la disección

Clases magistrales

La clase magistral (50 minutos) se empleará para exponer y describir los conceptos propios de cada módulo. Para la exposición se utilizarán recursos docentes como presentaciones de PowerPoint y gráficos en la pizarra en aquellos casos en que sea necesario incidir en la evolución de procesos dinámicos. El abordaje de los contenidos será predominantemente gráfico con el fin de que los alumnos, vayan reconociendo la importancia de la imagen en medicina. Se propondrán libros de texto de la materia seleccionados para completar la información aportada en la exposición del profesor para cada uno de los temas. Previamente al comienzo de cada sesión el alumno contará con un breve guión en el que se indican los objetivos perseguidos y la manera de conseguirlo. Los objetivos específicos a las clases magistrales y referencias bibliográficas (no copias de texto, solamente la cita bibliográfica) que faciliten el estudio, quedarán a disposición del alumno en el servidor docente institucional.

Prácticas

Son actividades presenciales, y suponen un elemento fundamental en la formación. Se realizarán en sala de disección. En las actividades prácticas el alumno debe dedicarse a "descubrir". Cada una de ellas contará con un guión, base del portafolios personal del alumno, en el que se guiarán las actividades de alumno, bien personalmente o trabajando en equipo (5 alumnos). Tendrán una supervisión directa por parte del profesor (grupo de prácticas de 15 alumnos, es decir 3 equipos trabajando simultáneamente), que atenderá de una manera más directa a aquellos contenidos que suponen una mayor dificultad de análisis o comprensión (inicio del aprendizaje de la anatomía radiológica), o a aquellos otros que impliquen la utilización de materiales solamente disponibles en el laboratorio, como los materiales de origen biológico (cadáveres, preparaciones anatómicas...). Los alumnos serán instruidos en relación con las normativas de seguridad y protección individual. El portafolio del alumno, que refleja su trabajo –y el de su equipo– durante las horas de prácticas, será uno de los medios de evaluación (evaluación continuada) tanto de las habilidades específicas adquiridas como de las habilidades genéricas o transversales. En el guión de desarrollo, que se pondrá a disposición del alumno en el servicio de reprografía del centro, se incluirán materiales adicionales a los necesarios para el desarrollo de las actividades prácticas, a fin de facilitar el estudio de los contenidos teóricos, o como instrumento para completar sus notas personales, optimizando así sus horas de trabajo individual. Los distintos contenidos estarán claramente orientados al cumplimiento de objetivos concretos.

Seminarios

Suponen un puente entre las clases magistrales, en las cuales el alumno interviene solamente de una manera ocasional, y las actividades prácticas, en cuales el alumno a su equipo de trabajo son los verdaderos protagonistas (el profesor 'queda relegado' al papel de gestor y evaluador de su trabajo). En los seminarios el alumno descubrirá paso a paso, inducido por el profesor, los secretos de la anatomía seccional, con el fin de lograr identificar estructuras anatómicas y sus relaciones topográficas, en series de secciones anatómicas y/o series de imágenes de tipo matricial (TC y RM). Están programados al final de cada una de los módulos de lecciones magistrales, y previamente a actividades prácticas con contenidos similares a los de los seminarios en los que el alumno debe proceder a la identificación de estructuras de una manera autónoma.

Aprendizaje colaborativo

Es el eje de las actividades prácticas no presenciales. Está orientado fundamentalmente hacia la adquisición habilidades genéricas o transversales (principalmente aquellas relacionadas con la comunicación), sin dejar de lado el trabajo en la adquisición de competencias específicas. Es una actividad no presencial, pero es obligatoria la participación en la misma. Los alumnos en grupos de 15, coincidiendo con los grupos de actividades prácticas, y facilitar así su organización autónoma, deberán desarrollar un glosario relacionado con un pequeño bloque temático de la asignatura. La totalidad de la asignatura quedará dividida en unos 14-16 temas de trabajo, y cada grupo deberá elaborar el glosario de uno de los temas y supervisar otro de los temas. No se pretende un glosario ni numeroso en cuanto a términos, ni muy extenso en cuanto a la descripción de cada término, ya que lo que se busca es el espíritu crítico para decidir las palabras a incluir y la precisión y concreción al describir (unas 5 palabras por alumno –se podría llegar a 8 en temas más complejos por la dificultad que puede conllevar la decisión sobre qué es lo más importante–, y de 3 a 4 líneas para la descripción de cada término –popularmente se dice que la esencia se vende en frascos pequeños–). El otro objetivo que se busca es la precisión y elegancia necesaria para las correcciones. Se supone que los grupos que han elaborado el glosario han adquirido maestría en esa pequeña área de la asignatura, por ello, además de exponerlo en la plataforma virtual de la asignatura, deben proceder a la defensa de su trabajo atendiendo a las aclaraciones y demandas del resto de los grupos. Para elaboración del glosario cada grupo cuenta con un plazo de un máximo de 15 días tras finalizar la exposición de esos mismos temas en las clases teóricas de la asignatura, con el fin de facilitar a la totalidad de los compañeros de la asignatura el aprovechamiento, si hubiera lugar de su trabajo. Es una actividad evaluable (evaluación continuada) en la que se valora la capacidad de compartir con calidad –es decir la competitividad sana–, junto con el portafolio personal del alumno completado durante las prácticas (se puede decir que los contenidos del área de aprendizaje colaborativo de la plataforma virtual es asimilable a un portafolio virtual, en este caso del grupo) supone un 10% de la nota final, en consonancia con lo dispuesto en las directrices verificadas del plan de estudios.

Tutorías

Durante el periodo de desarrollo de la asignatura, diariamente y en relación con el plan docente se facilitará a los alumnos que lo deseen una atención personalizada para la resolución de dudas o asesoramiento relativo a la asignatura y la materia impartida. Los alumnos podrán optar también por una tutoría virtual.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Actividades introductorias	1			1
Sesiones magistrales	53			53
Eventos científicos				

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	36			36
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Practicum					
Prácticas externas					
Seminarios		9			9
Exposiciones		1	8		9
Debates					
Tutorías		5			5
Actividades de seguimiento online			5		5
Preparación de trabajos				34	34
Trabajos				1	1
Resolución de problemas			5	6	11
Estudio de casos				10	10
Foros de discusión					
Pruebas objetivas tipo test		1			1
Pruebas objetivas de preguntas cortas					
Pruebas de desarrollo					
Pruebas prácticas		1			1
Pruebas orales					
TOTAL		106	18	51	174

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Lo más importante de todo, ¿Cómo elegir la bibliografía?

Prácticamente cualquier libro y cualquier atlas de Anatomía es válido para el estudio de la asignatura. No se va a seguir ningún texto a ultranza porque los distintos autores tienen distintas visiones del mismo problema, como es lógico, y en otras ocasiones el abordaje a fondo de algunos temas es objeto de otras asignaturas. Partiendo de estas premisas, el libro que elija cada uno debe ser aquel con el que se sienta cómodamente durante el estudio (para unos serán mejores los libros con más detalles y textos prolijos, y para otros serán más interesantes aquellos textos que puedan ser más sintéticos, con una mejor iconografía, o su elección estará condicionada por el atlas de anatomía que haya

seleccionado. Lo que sí es claro es que es necesario estudiar con el apoyo de un texto y un atlas (las imágenes son imprescindibles para adquirir la configuración tridimensional).

¡Ojo! Antes de comprar un libro, pruebe en la biblioteca, quizá ese libro que usted ha pensado, porque le han dicho, o porque lo ha visto bonito, o porque lo ha visto más extenso, no le es útil para estudiar, es posible incluso que ninguno de los libros que se le proponen a continuación sea útil para usted. Hay múltiples opciones.

Textos: LO MÁS BÁSICO

Seleccionados en función de la iconografía a utilizar durante las clases teóricas y las prácticas

Libro de texto (T)+ atlas (At) + anatomía radiológica (AR)

(T) Drake, R.L., Vogl,W. y Mitchell A.W.M.: Gray. Anatomía para estudiantes. 1ª edición. 2005. Ed. Elsevier.

+

(At) Gilroy, MacPherson, Ross, L.M., Schünke, M., Schulte E., Schumacher, U., Voll. M., Wesker K.: Prometheus: Atlas de Anatomía. 2008. Ed. Panamericana.

+

(AR) Möller B. y Reif E: Atlas de Bolsillo de Anatomía radiográfica. 2011. Ed. Panamericana. (es un libro de bolsillo – para poder tener en un futuro próximo en el bolsillo de su bata.)

o bien

(AR) Weir, J. y Abrahams, P.H.: Atlas de Anatomía Humana por técnicas de imagen. 3ª edición. 2005. Ed. Elsevier-Mosby.

Otras opciones interesantes para combinar con las anteriores

(T) Pro E.A.: Anatomía Clínica. 1ª edición. 2012. Editorial Panamericana. (materiales acceso online)

(T) Moore, K.L. y Dalley, A.F.: Anatomía con orientación clínica. 5ª edición. 2007. Ed. Panamericana.

(At) Netter, F.H.: Atlas de Anatomía Humana. 4ª edición. 2007. Ed. Masson.

(At) Schünke, M., Schulte E., Schumacher, U., Voll. M., Wesker K.: Prometheus: Texto y atlas de Anatomía. Tomo 1, 2, 3.2005. Ed. Panamericana. (es el “hermano mayor” de Gilroy)

(At) Feneis, H. y Dauber,W.: Nomenclatura anatómica ilustrada. 5ª edición. 2006. Ed. Masson. (también de bolsillo)

Atlas de anatomía

(At) Agur A. Mr: Grant - Atlas de Anatomía. Ed. Panamericana. (Antiguo, es una iconografía similar a la del libro de Moore y Dalley –Anatomía con orientación clínica-, además una buena selección de imágenes de Anatomía radiológica)

(At) Putz, R. y Pabst, R.: SOBOTTA: Atlas de Anatomía Humana, 22ª edición. 2006. Ed. Panamericana. (un clásico)

Atlas de anatomía radiológica

(At) Möller, T.B. y Reif, E.: Atlas de bolsillo de cortes anatómicos: TC y RM, 2ª edición. Vols. 1 y 2. 2001. Ed. Panamericana.

Atlas de disección

Gosling, JA., Harris RE; Humpherson J.R.;Whitmore, 1.;Willan, RL.T: Anatomía Humana.Texto y Atlas en color Ed. MacGraw-Hill/ Interamericana.

Rohen J. N. Yokochi, CH.: Atlas fotográficos de Anatomía Humana. Ed. Mosby/Doyma.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

(T) Amat, P. y cols.: Escolar. Anatomía Humana. Funcional y Aplicativa. 5ª edición. Tomo 1 y 2, 2007. Ed. Espax.

(AR) Fleckenstein, P. y Trantum-Jensen, J.: Bases anatómicas del diagnóstico por imagen. 2ª edición. 2002. Ed. Harcourt.

(T) García Porrero J.A. y Hurlé J.M.: Anatomía Humana. 1ª edición. 2005. Ed. McGraw-Hill-Interamericana.

(T) Rouviere, H. y Delmas, A.: Anatomía Humana. Descriptiva, topográfica y funcional, 11ª edición. 2005. Tomos I, II, III yIV. Ed. Masson.

(At) Thiel W: Atlas fotográfico de Anatomía Práctica. Ed. Springer (Atlas de disección).

(T) Williams, P L. y Warwick, R.: Gray- Anatomía, Ed Churchill. (Muy bueno, pero excesivamente extenso).

Otros recursos disponibles

Laboratorios.

Entre las infraestructuras disponibles para la enseñanza práctica de la asignatura se cuenta con sala de disección (con depósito de cadáveres adjunto) equipada con sistema de proyección, negatoscopios para el estudio de imágenes radiológicas y la infraestructuras informáticas mínimas para la realización de actividades o visualización de modelos en red.

Modelos, reconstrucciones y colecciones de imagen.

Modelos anatómicos tridimensionales y bidimensionales (reconstrucciones topográficas por planos). Se cuenta con colecciones de imágenes radiológicas (simple, contraste, TC, RM) apropiadas para la docencia, series de secciones anatómicas reales (soporte físico y series digitales), así como con los medios necesarios para la captura de nuevas imágenes.

Material biológico.

En cuanto al material biológico se dispone de cadáveres fijados (dependiente su número y características anatómicas de las donaciones en cada momento –actualmente en número suficiente–) y órganos aislados para su estudio conservados en medios líquidos (poco perdurables en el tiempo por el tipo de conservación, y en todo caso dependientes de la donación de cuerpos).

Recursos electrónicos

Primal Pictures - Atlas de Anatomía interactivo en 3D. Libro electrónico disponible en el Servicio de Bibliotecas de la Universidad de Salamanca. Materiales relativos al desarrollo de la asignatura disponibles en la plataforma virtual Studium.

10.- Evaluación

La evaluación se desarrollará de forma continua a lo largo de la unidad temporal y a través de una prueba final.

Consideraciones Generales

Los alumnos deberán demostrar tener un dominio amplio de los conceptos fundamentales (teóricos y prácticos) impartidos en la asignatura.

Los alumnos deberán ser capaces de discriminar entre elementos anatómicos próximos en cuanto a nivel de estructuración, dentro del rango de conocimientos morfológicos relativo a esta asignatura.

Criterios de evaluación

Tanto en la evaluación continuada como en la prueba final se valorará la adquisición de los conocimientos y de las habilidades que capaciten para la adquisición de las competencias correspondientes, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota fi-nal	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Teóricos.	Evaluación continuada	5 %	5 puntos sobre 10	CM 1.1 a CM 1.22
	Evaluación final	60 %		CM 1.1 a CM 1.22
Prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	12.5 %	5 puntos sobre 10	CM1.23 a CM1.29
	Evaluación final	12.5 %		CM1.1 a CM 1.29
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.21

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Instrumentos de evaluación

Evaluación continuada.

Se realizarán pruebas valorativas de adquisición de competencias específicas, cuyo resultado contribuirá a la nota final tal como se indica en el cuadro previo (directrices del plan de estudios verificado). Se incluirán pruebas durante las prácticas (en total 7 pruebas objetivas).

La evaluación continua de la adquisición de las habilidades genéricas o transversales tiene un peso del 10% en la calificación final del alumno (CT.B.7, CT.B.9, CT.B.21). Se realizará sobre las aportaciones del alumno y el grupo en el que está encuadrado, dentro de las actividades de aprendizaje colaborativo y con las actividades realizadas en las prácticas.

Prueba de peso (prueba final).

Se realizará una prueba escrita teórico/práctica donde se pondere de forma global el aprovechamiento del alumno en las diferentes actividades en cuanto a la adquisición de conocimientos y habilidades y la consecución de los objetivos planteados.

La prueba escrita relativa a los contenidos con orientación teórica supone un 60% de la calificación final. Constará de 60 preguntas tipo test, de las cuales 15 corresponden a cada uno de los bloques temáticos I, II, III y IV. Para la superación de la prueba será necesario obtener el 50% de la puntuación en cada uno de los bloques, cada respuesta acertada supone 1 punto, y se penalizará con -0.20 puntos cada respuesta errónea (para superar cada bloque habrá que contar con un mínimo de 7,5 puntos). La suma de los cuatro bloques con un mínimo de 30 puntos equivale a un 5, calificación mínima para superar esta parte de la prueba final.

La prueba escrita relativa a los contenidos con orientación práctica supone un 12,5% de la calificación final. Con este tipo de prueba se pretende que el alumno adquiera seguridad en el momento de la toma de decisiones en el campo morfológico. El cuestionario, en su totalidad o parcialmente puede desarrollarse en la sala de prácticas. Prueba objetiva que constará de 40 preguntas, en las que se identificarán estructuras, o se dará la solución a pequeños problemas en relación con habilidades. De estas preguntas 10 corresponden a cada uno de los bloques temáticos PG+P-I, P-II, P-III y P-IV. Para la superación de la prueba será necesario obtener el 50% de la puntuación en cada uno de los bloques, cada respuesta acertada supone 1 punto, y se penalizará con -0.20 puntos cada respuesta errónea (para superar cada bloque habrá que contar con un mínimo de 5 puntos). La suma de los dos bloques con un mínimo de 20 puntos equivale a un 5, calificación mínima para superar esta parte de la prueba final.

Recomendaciones para la evaluación.

Se sugiere a los alumnos que durante la preparación de la prueba de evaluación sigan las indicaciones sobre el interés de cada objetivo propuesto durante el desarrollo de las clases magistrales, seminarios y guión de las actividades prácticas.

Recomendaciones para la recuperación.

En caso de no superar la prueba escrita relativa a los conocimientos teóricos o prácticos, el alumno deberá repetir la prueba final (parte teórica y parte práctica) en la convocatoria de recuperación.

La fragmentación de la prueba de evaluación final (prueba de peso) de la asignatura, permitirá conocer de manera precisa aquellas competencias en las que, si hubiera lugar, debería reforzar el aprendizaje. Las calificaciones correspondientes a la evaluación continuada serán añadidas a la calificación final de la convocatoria extraordinaria. Los criterios de evaluación serán los mismos en la convocatoria ordinaria y la de recuperación (extraordinaria).

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	4	8					
2	4	40					
3	4	40				5	
4	4	40					
5	4	32	5		30	5	
6	4	32	4		30		
7	4	40				5	
8	1	24	2				
9	4	40		10	30	5	
10	4	32			30		
11	4	24				5	
12	4	40	1				
13	6	40			30	5	
14	2	40	3		30		16
15	1	48	3			5	
16					60		16
17							
18						10	

*Incluida en semana 18 prueba final con fecha aun por determinar.

SEGUNDO CURSO

MICROBIOLOGÍA MÉDICA

1.- Datos de la Asignatura

Código		Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2	Periodicidad	1ª cuatrimestre
Área	Microbiología Médica				
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica				
Plataforma Virtual	Plataforma: Studium				
	URL de Acceso: https://moodle.usal.es				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Enrique García Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9-10 horas y on-line en engarsan@usal.es		
URL Web			
E-mail	engarsan@usal.es	Teléfono	3535

Profesor	José Elías García Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9-10 horas y on-line en joegas@usal.es		
URL Web			
E-mail	joegas@usal.es	Teléfono	3536

Profesor	Juan Luis Muñoz Bellido	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en jlmubel@usal.es		
URL Web			
E-mail	jlmubel@usal.es	Teléfono	3536

Profesor	Ignacio Trujillano Martín	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en igtrumar@usal.es		
URL Web			
E-mail	igtrumar@usal.es	Teléfono	1817

Profesor	María José Fresnadillo Martínez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en jofrema@usal.es		
URL Web			
E-mail	jofrema@usal.es	Teléfono	1817

Profesor	Santiago Muñoz Criado	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en samuc@usal.es		
URL Web			
E-mail	samuc@usal.es	Teléfono	3536

Profesor	María Inmaculada García García	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en inmagargar@hotmail.com		
URL Web			
E-mail	inmagargar@hotmail.com	Teléfono	3536

Profesor	María Nieves Gutierrez Zufiaurre	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en niguzu@yahoo.es		
URL Web			
E-mail	niguzu@yahoo.es	Teléfono	3536

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Procedimientos diagnósticos y terapéuticos
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Medicina. Conocer de los procesos generales de las enfermedades infecciosas, el diagnóstico microbiológico y las bases terapéuticas del tratamiento antimicrobiano y capacitar para el diagnóstico, terapia y control de la infección. Esta asignatura tiene una especial relación con todas las asignaturas en las que exista una implicación de la patología infecciosas (Enfermedades infecciosas, Pediatría, ORL, Oftalmología, Dermatología, Ginecología, etc.).
Perfil profesional.
Médico

3.- Recomendaciones previas

Ninguna específica.

4.- Objetivos de la asignatura**Generales:**

- Identificar los procesos infecciosos en el hombre.
- Conocer el diagnóstico microbiológico.
- Establecer las bases terapéuticas y de prevención de las enfermedades infecciosas.
- Promover la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes profesionales.
- Fomentar el análisis crítico, la capacidad de innovación y de divulgación científica.
- Estimular el autoaprendizaje como instrumento de desarrollo y responsabilidad profesional.

Específicos:

- Conocer la estructura y características funcionales de las bacterias, virus, hongos, algas, protozoos, parásitos pluricelulares y artrópodos y su implicación en las enfermedades infecciosas humanas.
- Conocer la interacción entre el hombre y los microorganismos y los mecanismos defensivos.
- Conocer los recursos existentes para tratar y prevenir las enfermedades infecciosas: características e indicaciones
- Saber las enfermedades en las que están implicados los diferentes microorganismos patógenos para el hombre, mecanismos patogénicos, epidemiología y las bases diagnósticas y terapéuticas.
- El estudiante deberá ser capaz, ante una determinada situación clínica, determinar y razonar los estudios microbiológicos que debe solicitar e interpretarlos convenientemente.

5.- Contenidos**PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS**

- Lección 1. Microbiología y Parasitología. Concepto y contenidos. Taxonomía bacteriana. Microbiología y Parasitología Médicas. Evolución histórica. Concepto y contenidos. Taxonomía. Clasificación de los seres vivos. Clasificación de las bacterias.
- Lección 2. Estructura bacteriana. Elementos obligados: Pared celular. Membrana citoplásmica. Citoplasma bacteriano. Inclusiones citoplásmicas. Elementos facultativos: Glicocálix. Flagelos. Fimbrias. Esporas.
- Lección 3. Genética bacteriana. ADN cromosómico. ADN extracromosómico. Genes bacterianos. Mutaciones. Transferencia y recombinación genética.
- Lección 4. Esterilización y desinfección. Esterilización. Biocidas: Tipos y aplicaciones.
- Lección 5. Antimicrobianos. Concepto y clasificación. Mecanismos de acción. Mecanismos de resistencia. Estudio de las principales familias.
- Lección 6. Relación huésped-bacteria. Introducción. Flora normal. Infección y enfermedad infecciosa. Factores de patogenicidad y virulencia. Adherencia, penetración, multiplicación, invasión y acción lesional.
- Lección 7. Resistencia a la infección. Introducción. Resistencia inespecífica. Defensas externas. Defensas internas. Resistencia específica.
- Lección 8. Epidemiología de las enfermedades transmisibles y profilaxis. Cadena epidemiológica de transmisión. Prevención de las enfermedades transmisibles. Inmunización activa y pasiva: vacunas e inmunoglobulinas. Calendario de vacunaciones.
- Lección 9. Género *Staphylococcus*. Situación taxonómica y características generales del género *Staphylococcus*. *Staphylococcus aureus*. Características. Patogenia. Epidemiología. Acción patógena. Diagnóstico bacteriológico. Terapia antimicrobiana. Prevención. Estafilococos coagulasa-negativa de interés en patología infecciosa.
- Lección 10. Género *Streptococcus*. Género *Enterococcus*. Situación taxonómica y características generales del género *Streptococcus*. *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus pneumoniae*. Características. Epidemiología. Patogenia. Acción

- patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Otros estreptococos de interés en patología infecciosa. Género *Enterococcus*. Acción patógena. Tratamiento antimicrobiano.
- Lección 11. Género *Neisseria*. Situación taxonómica y características generales del género *Neisseria*. *Neisseria meningitidis* y *Neisseria gonorrhoeae*. Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Epidemiología. Prevención.
- Lección 12. Enterobacterias. Características generales. *Escherichia coli*. Situación taxonómica y características de la familia *Enterobacteriaceae*. *Escherichia coli*. Características. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 13. Géneros *Shigella* y *Salmonella*. Género *Shigella*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. Género *Salmonella*. Características. Clasificación. Salmonellas gastroentéricas y salmonellas tifo-paratíficas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 14. Género *Yersinia*. Enterobacterias oportunistas. Características del género *Yersinia*. *Yersinia enterocolitica* y *Yersinia pseudotuberculosis*: epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. *Yersinia pestis*: análisis histórico y situación actual. Enterobacterias oportunistas: concepto de infección oportunista. Factores predisponentes. Epidemiología. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 15. Género *Pseudomonas*. Otros bacilos gramnegativos no fermentadores. Situación taxonómica y características microbiológicas de importancia del género *Pseudomonas*. *P. aeruginosa*. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Profilaxis y control. Otros bacilos gramnegativos no fermentadores: *Moraxella*, *Acinetobacter*, *Stenotrophomonas* y *Burkholderia*.
- Lección 16. Géneros *Vibrio*, *Aeromonas* y *Plesiomonas*. Situación taxonómica y características generales del género *Vibrio*. *V. cholerae*. Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Otros vibrios patógenos. Géneros *Aeromonas* y *Plesiomonas*.
- Lección 17. Géneros *Campylobacter* y *Helicobacter*. Situación taxonómica. Características generales. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 18. Géneros *Brucella*, *Bartonella* y *Afipia*: Situación taxonómica. Características generales. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 19. Género *Legionella*. Género *Francisella*. Situación taxonómica y características generales del género *Legionella*. *L. pneumophila*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Situación actual de la familia *Francisellaceae*. Género *Francisella*.
- Lección 20. Familia *Pasteurellaceae*. Situación taxonómica y características de la familia *Pasteurellaceae*. Géneros *Haemophilus*, Género *Actinobacillus* y Género *Pasteurella*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 21. Familia *Alcaligenaceae*. Situación taxonómica y características de la familia *Alcaligenaceae*. Características y clasificación del Género *Bordetella*. *B. pertussis*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 22. Bacilos grampositivos: Géneros *Bacillus*, *Listeria* y *Corynebacterium*. Situación taxonómica y características del género *Bacillus*. Importancia actual de *B. anthracis*. Otras especies del género *Bacillus*. Situación taxonómica y características del género *Listeria*. *L. monocytogenes*. Características microbiológicas. Epidemiología. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Importancia del control de alimentos. Situación taxonómica y características del género *Corynebacterium*. Importancia actual de *C. diphtheriae*. Géneros *Erysipelothrix* y *Gardnerella*.

- Lección 23. Género *Clostridium*. Características generales y situación taxonómica. *C. tetani*, *C. botulinum*, *C. perfringens* y *C. difficile*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento. Prevención. Otros clostridios de interés clínico.
- Lección 24. Bacterias anaerobias no toxigénicas. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Determinantes de patogenicidad. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano.
- Lección 25. Familia *Actinomycetae*: Género *Actinomyces*. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Familia *Nocardiaceae*: Géneros *Nocardia* y *Rhodococcus*. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 26. Familia *Mycobacteriaceae*. Situación taxonómica y características del género *Mycobacterium*. *M. tuberculosis* y *M. leprae*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Otras micobacterias de interés clínico.
- Lección 27. Espiroquetas: Características generales, situación taxonómica e importancia actual. Géneros *Treponema*, *Leptospira* y *Borrelia*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 28. Género *Mycoplasma*. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Importancia actual del Género *Ureaplasma*.
- Lección 29. Género *Rickettsia*. Situación taxonómica. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención. Género *Coxiella*. Fiebre Q. Importancia del género *Ehrlichia*.
- Lección 30. Familia *Chlamydiaceae*. Características generales y situación taxonómica. Géneros *Chlamydia* y *Chlamydophila*. Características microbiológicas. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento antimicrobiano. Prevención.
- Lección 31. Virología general. Bases microbiológicas de la virología. Estructura. Clasificación. Replicación. Diagnóstico microbiológico de las infecciones por virus. Antiviricos.
- Lección 32. *Poxvirus*, *Adenovirus*, *Papillomavirus* y *Parvovirus*. Características generales de los *Poxvirus*. Viruela. Vacuna. *Molluscum contagiosum*. *Adenovirus*. Características generales. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. *Papillomavirus*. Características. Epidemiología. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento: papel de los inmunomoduladores. *Parvovirus* B19.
- Lección 33. *Herpesvirus*. Familia *Herpesviridae*: *Alphaherpesvirinae*, *Betaherpesvirinae* y *gammaherpesvirinae*. Propiedades y estructura. Organización genómica y replicación. Patogenia. Latencia y transformación. Virus Herpes Simple tipos 1 y 2. y Virus Varicella Zoster (herpesvirus humano tipo 3): Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento y Prevención. Citomegalovirus (herpesvirus humano tipo 5), Virus de Epstein-Barr (herpesvirus humano tipo 4), Herpesvirus humano tipo 6 (HHV-6), Herpesvirus humano tipo 7 (HHV-7) y Herpesvirus humano tipo 8 (HHV-8): Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Tratamiento y Prevención.
- Lección 34. *Orthomyxovirus* (virus influenza). Concepto. Clasificación. Morfología, estructura y función. Recombinación génica. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. Prevención.
- Lección 35. *Paramyxovirus*. Características generales. Clasificación. Replicación. Acción patógena. Determinantes de patogenicidad. Virus parainfluenzae. Virus de la parotiditis. Virus del sarampión. Virus respiratorio sincitial (VRS). *Metapneumovirus*.
- Lección 36. *Togaviridae*. *Flaviviridae*. *Alphavirus*. Acción patógena. Diagnóstico. Epidemiología. Prevención. *Rubivirus*. Virus de la rubéola. Epidemiología. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Prevención. *Flavivirus*. Fiebre amarilla. Dengue. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico. Profilaxis.

- Lección 37. *Picornavirus* y *Hantavirus*. *Picornavirus*. Clasificación. Características generales. Rinovirus. Enterovirus. Virus de la poliomielitis. *Hantavirus*. Características. Epidemiología. Patogenia. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. Prevención.
- Lección 38. *Rhabdovirus*. *Rotavirus* y otros virus RNA de interés médico. Virus de la rabia. Estructura antigénica. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico microbiológico. Prevención. *Reoviridae*: Rotavirus. Orbivirus. Reovirus. Otros virus RNA: *Caliciviridae*. *Arenaviridae*. *Filoviridae*. *Coronaviridae*. *Bunyaviridae*.
- Lección 39. Virus de las hepatitis (I). Hepatitis de transmisión fecal-oral. Hepatitis de transmisión parenteral. Hepatitis por virus A y Hepatitis por virus E. Situación taxonómica. Morfología y estructura. Epidemiología. Patogenia. Diagnóstico. Prevención. Hepatitis por virus B. Morfología y estructura. Organización genómica. Antígenos. Respuesta inmune. Epidemiología. Patogenia Diagnóstico. Marcadores de infección. Marcadores de replicación vírica. Evolución de marcadores. Prevención. Posibilidades terapéuticas. Hepatitis por virus C. Situación taxonómica. Morfología y estructura. Epidemiología Patogenia. Diagnóstico microbiológico. Marcadores de replicación viral. Tratamiento. Prevención. Hepatitis por virus D. Morfología y estructura. Epidemiología. Patogenia Coinfección y sobreinfección. Diagnóstico. Prevención. Hepatitis por virus G. Otros virus causantes de hepatitis.
- Lección 40 Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Clasificación. VIH-1. Estructura genómica. Epidemiología y medidas profilácticas generales. Patogenia y aspectos clínicos de la infección. SIDA e infecciones oportunistas. Supervivientes a largo plazo. Criterios de definición de caso de SIDA. Diagnóstico microbiológico de la infección por el VIH. Pruebas diagnósticas y de cribado. Pruebas confirmatorias. Estrategia en el diagnóstico de la infección VIH. Criterios generales para la realización de pruebas. Tratamiento. VIH-2. Otros retrovirus.
- Lección 41. Virus oncógenos. Persistencia viral. Priones. Introducción. Transformación oncogénica. Integración. Transformación celular por virus. Propiedades de las células transformadas. Virus oncogénicos. Oncógenes codificadores de proteínas nucleares. Activación en cis de los oncógenes. Mecanismo de transformación celular por virus tumorales DNA. Polyomavirus. Adenovirus. Papillomavirus. Persistencia viral Mecanismo de persistencia viral. Variación genética: evolución célula-virus. Lugares tisulares de persistencia. Priones.
- Lección 42.- Nociones de micología general. Micosis superficiales, cutáneas y subcutáneas. Micología general. Características generales de los hongos. Hongos productores de micosis superficiales, cutáneas y subcutáneas. Micosis sistémicas. Antifúngicos.
- Lección 43.- Hongos productores de micosis oportunistas (I): Género *Candida*. Introducción. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Candidiasis cutáneomucosas. Candidiasis mucocutánea crónica. Candidiasis sistémica. Infecciones por otras especies de *Candida*. Métodos de diagnóstico. Tratamiento antifúngico. Profilaxis.
- Lección 44. Hongos productores de micosis oportunistas (II): Género *Aspergillus*. *Pneumocystis jiroveci*. Enfermedades producidas por algas. Género *Aspergillus*. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Aspergilosis pulmonar. Aspergilosis diseminada. Métodos de diagnóstico. Tratamiento antifúngico. Profilaxis. *Pneumocystis jiroveci*. Clasificación. Morfología y ciclo. Epidemiología. Acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento. Profilaxis. Algas productoras de enfermedades.
- Lección 45. Parasitología general. Conceptos básicos de parasitología. Parásito y parasitismo. Clasificación general de los parásitos. Características generales de las enfermedades parasitarias. Antiparasitarios.
- Lección 46. Protozoos hemáticos. *Toxoplasma gondii*. *Leishmania*, *Trypanosoma*, *Plasmodium* y otros protozoos hemáticos de interés clínico.
- Lección 47. Otros protozoos de interés médico. *Entamoeba histolytica*. Amebas de vida libre: *Acanthamoeba*, *Naegleria*, *Balamuthia*. *Giardia lamblia*. *Trichomonas vaginalis*. *Cryptosporidium* spp., *Cyclospora* spp., *Isospora belli*. *Microsporidia*. Otros protozoos.
- Lección 48. Características generales de los helmintos. Cestodos: *Taenia solium* y *Taenia saginata*. *Echinococcus granulosus* y otros cestodos de interés. Trematodos: *Fasciola hepática* y otros trematodos.
- Lección 49. Nematodos de interés en nuestra área geográfica. Características generales. Nematodos intestinales adquiridos por vía digestiva. Nematodos intestinales adquiridos por vía cutánea. Nematodos tisulares adquiridos por vía digestiva. Nematodos hemáticos y tisulares.
- Lección 50. Artrópodos de interés médico. Características generales, mecanismos de transmisión, acción patógena, distribución e identificación.

SEMINARIOS

Se realizarán 6 seminarios sobre temas de especial relevancia y repercusión clínica en patología infecciosa (Gripe, SIDA, Hepatitis, Priones, *Legionella*, Multirresistencia...) Debido al dinamismo de la Microbiología Clínica y de las enfermedades infecciosas se definirán de acuerdo al interés en el momento de su realización.

1. Patología infecciosa y su tratamiento I
2. Patología infecciosa y su tratamiento II
3. Patología infecciosa y su tratamiento III
4. Patología infecciosa y su tratamiento IV
5. Patología infecciosa y su tratamiento V
6. Patología infecciosa y su tratamiento VI

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Practica 1. Organización de un laboratorio de Microbiología.
 Practica 2.- Sistemática de trabajo en un laboratorio de Microbiología.
 Practica 3.- Bases metabólicas del diagnóstico.
 Practica 4.- Toma de muestras y transporte.
 Practica 5.- Medios de cultivo.
 Practica 6.- Diagnóstico directo: bacteriología.
 Practica 7.- Antibiograma: métodos y valoración.
 Practica 8.- Diagnóstico directo: virología, micología y parasitología.
 Práctica 9.- Diagnóstico indirecto.
 Practica 10.- Diagnóstico molecular y proteómico. Perspectivas en el diagnóstico microbiológico.

6.- Competencias a adquirir**Básicas/Generales.****Competencias generales del grado**

- CT.A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:
- CT.A.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.
 - CT.A.2.- Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.
 - CT.A.3.- Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.
 - CT.A.4.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y a su cultura.
 - CT.A.5.- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.
 - CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
- CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:
- CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

- CT.B.8.- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
 CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
 CT.B.10.- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
 CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
 CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Específicas de la asignatura

- CM.4.6.- Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología.
 CM.4.7.- Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados.
 CM.4.15.- Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios.
 CM.4.24.- Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos.
 CM.4.25.- Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio.
 CM.4.26.- Manejar las técnicas de desinfección y esterilización.

Competencias Transversales

Adquirir competencias metodológicas básicas, sociales (trabajo en equipo) y organizativas.

De acuerdo con el plan de estudios vigente en el grado de medicina:

- CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
 CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
 CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

CT.D.- Habilidades de comunicación

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

CT.F.- Manejo de la información:

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

CT.G.- Análisis crítico e investigación:

- CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
 CT.G.35.- Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

CT.G.36.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

CT.G.37.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

7.- Metodologías docentes

1. Lección magistral participativa, cuya finalidad es transmitir conocimientos y la activación de procesos cognitivos en el estudiante.
2. Aprendizaje basado en problemas, destinado al desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas o casos reales o simulados.
3. Resolución de ejercicios microbiológicos (identificación, diagnósticos, planteamientos terapéuticos, etc.), orientada al ejercicio, ensayo y puesta en práctica de los conocimientos previos.
4. Aprendizaje cooperativo, que fomenta el desarrollo de aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.
5. Aprendizaje autónomo, destinado al desarrollo del aprendizaje autónomo.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	42			42
Clases prácticas	36			36
Seminarios	6			6
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	4			4
Actividades no presenciales			48	48
Preparación de trabajos			8	8
Otras actividades			4	4
Exámenes	1			
TOTAL	90		60	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Brooks G, Carrol KC, Butel J. Medical Microbiology. 25th ed (Jawet Medical Microbiology). McGrawHill 2010.

García Rodríguez JA, Picazzo JJ. Compendio de Microbiología Médica. JJ Harcourt Brace. Doyma, 1999.

LeBoffe MJ, Pierce BE. Microbiology: Lab Theory and Application, Brief Edition. 2008

Madigan MT, Martinko JM, Parler J. Brock. Biología de los microorganismos. Pearson Prentice Hall, 12ª ed. 2008.

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Microbiología Médica 6ª ed. Ed. Elsevier, 2009

Ryan K.J., Ray C.G. Sherris Microbiología Médica. McGraw Hill, 2011.

Versalovic: Manual of Clinical Microbiology (2 vol. SET) 10ª Ed. American Society for Microbiology. 2011

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso. http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para_Health.htm http://www.nidcr.nih.gov http://www.cdc.gov http://www.librosite.net/registro/default.asp http://anne.decoaster.free.fr/ http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/index.html

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación está diseñada para valorar la adquisición de competencias transversales, generales y específicas del estudiante mediante un proceso de evaluación continua de acuerdo con el plan de estudios vigente en el grado de medicina.

Criterios de evaluación

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos teóricos.	Evaluación continuada	5 %	5 puntos sobre 10	CM 4.6, CM 4,7, CM 4.15
	Evaluación final	60 %	5 puntos sobre 10	CM 4.6, CM 4,7, CM 4.15
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	12.5 %	5 puntos sobre 10	CM 4. 24 a CM 4,26
	Evaluación final	12.5 %	5 puntos sobre 10	CM 4. 24 a CM 4,26
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11

Para superar las competencias de Microbiología Médica el estudiante deberá superar todos y cada uno de los criterios de evaluación y tener al menos 5 puntos sobre 10 en la evaluación final.

Características de las pruebas:

Evaluación continua: se realizaran tres controles on-line a lo largo del curso.

Evaluación de prácticas: 20 preguntas tipo test.

Evaluación final: 100 preguntas tipo test.

Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Instrumentos de evaluación

Pruebas objetivas escritas sobre contenidos teóricos y prácticos que se llevarán a cabo desde la plataforma educativa Studium de forma on-line y de manera presencial.

Exposición y defensa de actividades tuteladas.

Asistencia a las actividades de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación.
Es recomendable realizar tutorías on-line y/ o presenciales para detectar los problemas y poder valorar a lo largo del tiempo la consecución de los objetivos y competencias del estudiante.
Recomendaciones para la recuperación.
A través de las tutorías se indicará al alumno los aspectos que debe mejorar con el fin de superar los objetivos de la materia y adquirir las competencias previstas.

11.- Organización docente semanal

Día	24 septiembre	25 septiembre	26 septiembre	27 septiembre	28 septiembre
Tema	PRESENTACIÓN	1	2	3	4
Profesor	Enrique García	Ignacio Trujillano	Ignacio Trujillano	Ignacio Trujillano	Ignacio Trujillano
Día	1 octubre	2 octubre	3 octubre	4 octubre	5 octubre
Tema	5	6	7	8	P/S
Profesor	Ignacio Trujillano	Ignacio Trujillano	Ignacio Trujillano	Ignacio Trujillano	PD
Día	8 octubre	9 octubre	10 octubre	11 octubre	
Tema	P/S	P/S	P/S	P/S	
Profesor	PD	PD	PD	PD	
Día	15 octubre	16 octubre	17 octubre		
Tema	P/S	SEMINARIO AB-1	SEMINARIO AB-2		
Profesor	PD	Enrique García	Enrique García		
Día	22 octubre	23 octubre	24 octubre	25 octubre	26 octubre
Tema	9	10	11	12	13
Profesor	José Elías García	José Elías García	José Elías García	MJ Fresnadillo	MJ Fresnadillo
Día	29 octubre	30 octubre	31 octubre		
Tema	14-15	16	17		
Profesor	MJ Fresnadillo	Juan Luis Muñoz	Juan Luis Muñoz		
Día	5 noviembre	6 noviembre	7 noviembre	8 noviembre	9 noviembre
Tema	18	19	20	21	22
Profesor	Juan Luis Muñoz	Juan Luis Muñoz	Juan Luis Muñoz	Juan Luis Muñoz	Enrique García
Día	12 noviembre	13 noviembre	14 noviembre	15 noviembre	16 noviembre
Tema	23	24-25	26	27	28
Profesor	Enrique García	Enrique García	Enrique García	MJ Fresnadillo	José Elías García
Día	19 noviembre	20 noviembre	21 noviembre	22	23
Tema	29	30	31	32	33
Profesor	José Elías García	José Elías García	José Elías García	José Elías García	José Elías García

Día	26 noviembre	27 noviembre	28 noviembre	29 noviembre	30 noviembre
Tema	33	34	35	36	37
Profesor	José Elías García	Enrique García	Enrique García	Enrique García	Enrique García
Día	3 diciembre	4 diciembre	5 diciembre		
Tema	38	39	39		
Profesor	Juan Luis Muñoz	Juan Luis Muñoz	Juan Luis Muñoz		
Día	10 diciembre	11 diciembre	12 diciembre	13 diciembre	14 diciembre
Tema	40-41	40-41	42-43-44	42-43-44	45-46-47
Profesor	Juan Luis Muñoz	Juan Luis Muñoz	MJ Fresnadillo	Santiago Muñoz	MJ Fresnadillo
Día	17 diciembre	18 diciembre	19 diciembre	20 diciembre	21 diciembre
Tema	45-46-47	45-46-47	45-46-47	48-49-50	48-49-50
Profesor	MJ Fresnadillo	Santiago Muñoz	Santiago Muñoz	Santiago Muñoz	Santiago Muñoz
Día	7 enero	8 enero	9 enero	10 enero	11 enero
Tema	P/S*	P/S*	P/S*	P/S*	P/S*
Profesor	PD	PD	PD	PD	PD
Día	14 enero	15 enero	16 enero	17 enero	18 enero
Tema	P/S*	P/S*	P/S*	P/S*	P/S*
Profesor	PD	PD	PD	PD	PD

P/S*Prácticas/ seminarios.

PD: pendiente de designar.

FISIOLOGÍA HUMANA**1. Datos de la Asignatura**

Código	103512	Plan	235	ECTS	9
Carácter	Formación Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	C1
Área	Fisiología				
Departamento	Fisiología y Farmacología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	moodle			
	URL de Acceso:	http://neurofisiol.usal.es/moodle			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Antonio de la Fuente Juan	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Jueves de 17 a 20h. Viernes de 17 a 19h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jfuente@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	José Miguel López Novoa	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio Departamental B22		
Horario de tutorías	Lunes a jueves de 17 a 19 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jmlnovoa@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1875)

Profesor	José María Criado Gutiérrez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Miércoles de 16 a 19h y Jueves de 16 a 18 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	jmcriado@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	Margarita Heredia Chons	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes de 16 a 18 h y Martes de 16 a 19 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	mheredia@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	Alicia Rodríguez Barbero	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Edificio Departamental		
Horario de tutorías	Lunes a jueves de 16:30 a 18:30 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	barberoa@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)

Profesor	Adelaida Sánchez Riobos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes y Miércoles de 16 a 18:30		
URL Web			
E-mail	asriolob@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	Javier Yajeya Pérez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes a viernes 16 a 17 h (cita previa)		
URL Web			
E-mail	yajeya@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

Profesor	José Carlos Martínez Salgado	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Edificio Departamental		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	carlosms@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)

Profesor	Francisco José López Hernández	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Edificio Departamental		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	flopezher@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 4472)

Profesor	Fermin Martín Sánchez-Guijo	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Fisiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	ferminsg@usal.es	Teléfono	923294500 (Ext. 1869)

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

MÓDULO: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Conceptualmente podemos definir la Fisiología como la Ciencia que se ocupa del estudio de la función normal de órganos y sistemas. La Fisiología Humana se ocupa del estudio de las funciones que realizan las diferentes partes integrantes de los seres humanos, de la interrelación entre dichas partes y de la coordinación necesaria para que el conjunto lleve a cabo sus funciones normales. En las últimas décadas, debido a importantes avances tecnológicos, se ha profundizado considerablemente en el estudio de los mecanismos que explican los procesos normales que tienen lugar en los seres vivos. Por ello, una parte importante en el programa de esta asignatura está dedicada al estudio de los procesos fisiológicos, incidiendo con especial énfasis en la comprensión de los mecanismos básicos que los explican.

Perfil profesional

Los profesionales que trabajan en el campo de la Fisiología contribuyen a aumentar la base de conocimientos sobre los procesos funcionales de los seres vivos; contribuyen a esclarecer los mecanismos íntimos que participan en el mantenimiento y desarrollo de la vida; proponen las premisas sobre las que asientan gran parte de los avances en el campo de la Medicina, desde los lugares sobre los que pueden actuar futuros

medicamentos, hasta el desarrollo de actuaciones que permitan influir sobre las propias funciones de los organismos vivos y, por consiguiente, del ser humano.

La actividad de los fisiólogos se extiende por prácticamente todos los ámbitos de trabajo en las ciencias biosanitarias, desde puntos de vista cercanos a la clínica médica, hasta aspectos relacionados de manera directa con la investigación científica. En este sentido, estos profesionales desarrollan su trabajo en hospitales, institutos de investigación y universidades.

La formación médica en los países de la Unión Europea contempla la enseñanza de la Fisiología en la etapa universitaria. Según indica el Artículo I de la directiva 75/363/CEE de la Unión Europea, entre los objetivos fundamentales de dicha formación está el conseguir un conocimiento adecuado de las ciencias en las que se funda la Medicina, así como una buena comprensión de los métodos científicos, incluidos los propios de la medida de las funciones biológicas, de la evaluación de los hechos científicamente probados y del análisis de datos

3. Recomendaciones previas

Conocimientos previos de: Procesos bioquímicos y metabólicos, Biología Médica, Histología Humana, Anatomía por aparatos y sistemas y Fisiología General

Es REQUISITO tener superada la materia de Fisiología General.

4. Objetivos de la asignatura

GENERAL:

Comprender los mecanismos y sistemas implicados en las funciones del organismo humano en estado de salud.

ESPECÍFICOS:

Sistema Cardiovascular

Comprender los mecanismos responsables de la generación y transmisión de los potenciales eléctricos en el corazón y de su regulación.

Comprender como los potenciales eléctricos cardiacos dan lugar al electrocardiograma

Comprender los procesos físicos y mecánicos responsables del bombeo de sangre por el corazón y las diferentes fases del ciclo cardiaco.

Comprender los principales elementos intrínsecos (precarga, postcarga) y extrínsecos (inotropismo, cronotropismo) que regulan la función cardiaca.

Comprender la función de las arterias elásticas como filtro de presión y de las arteriolas y esfínteres precapilares como reguladores de la presión arterial y del flujo sanguíneo por los órganos

Comprender los mecanismos de regulación del flujo sanguíneo por los órganos.

Comprender la función del sistema venoso como reservorio sanguíneo y como regulador de presión de llenado cardiaco.

Comprender la función y las leyes físicas que rigen el intercambio en los capilares, y las características funcionales del espacio intersticial

Comprender los mecanismos de regulación de la presión arterial

Comprender la función del sistema linfático en la regulación de la función intersticial

Comprender la regulación integrada del sistema cardiovascular

Adquirir las habilidades necesarias para el examen básico de las funciones cardiovasculares (presión arterial, electrocardiograma, ruidos cardiacos, pulsos periféricos, edemas)

Sistema Renal

Comprender la distribución de agua y electrolitos en el organismo.

Comprender las funciones básicas del riñón.

Comprender los mecanismos responsables de la filtración glomerular y su regulación

Comprender los mecanismos que regulan el flujo sanguíneo renal
Comprender los procesos de reabsorción y secreción en los diversos segmentos de la nefrona y su regulación.
Comprender el conjunto de mecanismos que regulan la excreción renal de agua y electrolitos y el balance de los mismos en el organismo
Comprender los mecanismos renales involucrados en la regulación del equilibrio-acido-base
Comprender el papel del riñón en la producción y regulación de los niveles plasmáticos de varias hormonas
Comprender los mecanismos de la micción y su regulación.
Adquirir las habilidades necesarias para el examen básico de la función renal (aclaramientos, excreción fraccional de electrolitos, osmolaridad, etc.)

Sistema Respiratorio

- Comprender las funciones del sistema respiratorio, diferenciando las zonas de conducción de las zonas respiratorias, y el significado funcional de los espacios muertos.
- Comprender y cuantificar los diferentes volúmenes, capacidades y flujos pulmonares con diferentes técnicas. Conocer los cambios que se producen en el envejecimiento.
- Comprender como varían las presiones intrapulmonar e intrapleural durante el ciclo respiratorio y las leyes físicas implicadas en la mecánica respiratoria. Conocer algunos factores implicados en el desarrollo embrionario.
- Comprender las leyes físicas que determinan los valores de presiones parciales de O_2 y CO_2 en una mezcla de gases y en la sangre, conocer los factores que influyen en la diferencia de presión alvéolo-arterial.
- Comprender el transporte de O_2 , la curva de disociación de hemoglobina, los factores que influyen en dicha curva y las diferentes formas de transporte del CO_2 .
- Comprender la regulación de la respiración y cómo responden los quimiorreceptores centrales y periféricos a los cambios de las presiones parciales de O_2 y CO_2 , y del pH.
- Comprender la regulación de la respiración durante el ejercicio físico y en medio no habituales.

Sangre

Comprender la composición de la sangre.
Comprender el origen de las células sanguíneas.
Comprender los mecanismos responsables de la diferenciación de las células madre en las diferentes células sanguíneas.
Comprender las funciones biológicas de la sangre en condiciones de salud.
Comprender la biología de los eritrocitos en relación con su función de transporte de oxígeno.
Comprender la función de los granulocitos y monocitos y su organización en el sistema reticuloendotelial.
Comprender las funciones de los linfocitos T y B.
Comprender las bases de la inmunidad innata y adquirida.
Comprender la base inmunológica que determina los grupos sanguíneos y el factor Rh.
Comprender las funciones de las plaquetas
Comprender los mecanismos de la homeostasia y su regulación.

Sistema Digestivo

Comprender las funciones del aparato digestivo.
Conocer las funciones de cada una de las capas del tubo digestivo.
Comprender el peristaltismo y la segmentación.
Conocer la organización funcional del Aparato Digestivo. Mecanismos genera
Comprender la función de las glándulas salivales, su innervación, la composición de la saliva y los mecanismos de regulación de la secreción salival.

<p>Comprender el proceso de la deglución y el comportamiento dinámico de las partes del aparato digestivo implicadas.</p> <p>Comprender las funciones motoras en el estómago. Comprender como se regula el vaciamiento gástrico.</p> <p>Conocer la naturaleza y las acciones de las diferentes hormonas gastrointestinales.</p> <p>Conocer las secreciones de la mucosa gástrica y sus funciones. Comprender las funciones del HCl y de la pepsina en la digestión. Comprender como se regula la secreción gástrica durante las fases cefálica, gástrica e intestinal.</p> <p>Comprender la función de las vellosidades, de las microvellosidades y de las criptas del intestino delgado. Conocer las funciones de las enzimas del borde en cepillo</p> <p>Comprender la actividad motora del intestino delgado.</p> <p>Comprender la función del páncreas exocrino.</p> <p>Comprender las funciones de la bilis, la circulación enterohepática de los pigmentos biliares, y conocer cómo se regula la secreción del jugo pancreático y de la bilis.</p> <p>Comprender los mecanismos de absorción de agua y de los principales electrolitos.</p> <p>Conocer las enzimas que participan en la digestión de los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas, y comprender los mecanismos de absorción de los monosacáridos y aminoácidos.</p> <p>Comprender los papeles de la bilis y de la lipasa pancreática en la digestión de las grasas y trazar las rutas y las estructuras que participan en la absorción de los lípidos.</p> <p>Comprender las funciones motora y secretora del intestino grueso.</p> <p>Comprender como absorbe líquido y electrolitos en el intestino grueso.</p> <p>Comprender el reflejo de la defecación.</p> <p>Comprender los procesos de envejecimiento del aparato digestivo y las adaptaciones funcionales.</p> <p>Sistema Endocrino</p> <p>Comprender la integración funcional de los sistemas nervioso y endocrino</p> <p>Comprender los procesos de interacción entre hormonas y de éstas con los tejidos diana en la regulación endocrina de las funciones del organismo.</p> <p>Comprender la función reguladora de la hipófisis sobre otras glándulas endocrinas.</p> <p>Conocer los cambios endocrinos asociados al proceso madurativo y su efecto sobre las funciones del organismo.</p> <p>Comprender la regulación endocrina del crecimiento.</p> <p>Comprender el proceso de desarrollo puberal y su regulación.</p> <p>Comprender los cambios endocrinos asociados al envejecimiento.</p> <p>Comprender la regulación endocrina integrada del metabolismo de los principios inmediatos y la regulación de la ingesta calórica.</p> <p>Conocer la función tiroidea.</p> <p>Comprender la regulación endocrina asociada a los estados digestivos e interdigestivos. Conocer la función del páncreas endocrino.</p> <p>Conocer la función de otras hormonas que intervienen en la regulación metabólica y en la regulación de la ingesta: ghrelina, adiponectina, leptina, etc.</p> <p>Comprender la respuesta endocrina integrada a las situaciones de estrés.</p> <p>Conocer la función de la corteza y la médula suprarrenales.</p> <p>Comprender la regulación endocrina integrada del metabolismo hidrosalino.</p> <p>Comprender el proceso de remodelación ósea.</p> <p>Conocer la función de la parathormona y la calcitonina.</p> <p>Sistema Reproductor</p> <p>Comprender el desarrollo embrionario del aparato reproductor.</p> <p>Comprender los mecanismos y conocer las etapas de la diferenciación sexual.</p>

Comprender la función normal del testículo. Conocer la función secretora y la función productora y su regulación.
 Conocer la función normal de las vías espermáticas, vesículas seminales y próstata.
 Conocer la función normal de los órganos genitales externos masculinos.
 Conocer la función normal de los órganos genitales externos e internos femeninos.
 Comprender la función normal del ovario. Conocer la función secretora. Hormonas ováricas.
 Comprender la relación funcional entre el ciclo ovárico y el ciclo uterino.
 Comprender el proceso de envejecimiento del aparato reproductor masculino y femenino.
 Comprender los cambios funcionales durante el embarazo, parto y postparto.
 Comprender las interacciones materno-embionarias.
 Conocer la función de lactancia. Función de la mama

5. Contenidos

CONTENIDO TEÓRICO:

Sistema Cardiovascular:

BLOQUE 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL APARATO CARDIOVASCULAR Y FUNCIÓN CARDIACA

Tema 1: descripción general de las funciones del aparato cardiovascular.

En este tema se estudiarán las funciones básicas del aparato cardiovascular.

Tema 2: El electrocardiograma. En este tema se estudiarán los principios básicos del registro de potenciales en la superficie corporal, se aprenderá la forma de registrarlos, y se relacionarán los eventos eléctricos que ocurren en el corazón con los cambios eléctricos registrados en el electrocardiograma. Se estudiará cómo el electrocardiograma evalúa las funciones eléctricas del corazón pero no las mecánicas.

Tema 3: El corazón como bomba. El ciclo cardíaco. En ese tema se estudiarán los procesos físicos y mecánicos responsables del bombeo de sangre por el corazón y las diferentes fases del ciclo cardíaco. Se aprenderá a reconocer los diferentes ruidos cardíacos y a calcular el trabajo mecánico del corazón.

Tema 4: Regulación de la función cardíaca. Conceptos de precarga, postcarga, inotropismo, cronotropismo. En este tema se estudiarán los mecanismos que regulan la función del corazón como bomba, tanto intrínsecos como extrínsecos. También se estudiarán las adaptaciones de la función cardíaca al desarrollo y al envejecimiento.

BLOQUE 2: FUNCIÓN VASCULAR

Tema 5: Función del sistema arterial. Regulación de las resistencias vasculares y del flujo por los órganos. En esta clase se explicará la función de las arterias elásticas como filtro de presión y de las arteriolas y esfínteres precapilares como reguladores de la presión arterial y del flujo sanguíneo por los órganos. Explicar los mecanismos de regulación del flujo sanguíneo por los órganos. También se estudiarán las adaptaciones de la función vascular al desarrollo y al envejecimiento.

Tema 6: Función venosa. Regulación de la capacitancia venosa. En este tema se estudiará la función del sistema venoso como reservorio sanguíneo y como regulador de presión de llenado cardíaco. También se estudiarán las adaptaciones de la función venosa al desarrollo y al envejecimiento.

Tema 7: El sistema linfático y la regulación del espacio intersticial. En este tema se estudiará la función del sistema linfático en la regulación de la función intersticial

BLOQUE 3. REGULACIÓN DE LA FUNCIÓN CARDIOVASCULAR

Tema 8: Regulación de la presión arterial. En estas clases se explicarán los mecanismos renales, nerviosos y endocrinos de regulación de la presión arterial. También se estudiarán las adaptaciones de la presión arterial al desarrollo y al envejecimiento.

Tema 9: Regulación integrada de la función cardiovascular. En este tema se estudiarán todos los mecanismos que integran función cardíaca, función arterial y función venosas, y los diversos sistemas que permiten regular dichas interacciones.

Sistema Renal:

Tema 1: funciones generales del riñón. En este tema se estudiarán las funciones básicas del aparato urinario: mantener el equilibrio hidroelectrolítico del organismo y los volúmenes y las concentraciones de los diferentes espacios del mismo.

Tema 2: Filtrado glomerular y su regulación. En este tema se estudiarán los mecanismos implicados en la formación de una gran cantidad de ultrafiltrado en los capilares glomerulares y los mecanismos que regulan este proceso.

Tema 3: Flujo sanguíneo renal y su regulación. En este tema se estudiará las características especiales de la perfusión renal y los mecanismos que regulan la sangre que pasa a través del riñón.

Tema 4: mecanismos de reabsorción y secreción tubular. En este tema se estudiarán los procesos físicos y químicos involucrados en la reabsorción y secreción de moléculas en los diversos segmentos de la nefrona y su regulación.

Tema 5: Control de la excreción renal de iones. En este tema se estudiarán el conjunto de mecanismos que regulan la excreción renal de electrolitos, especialmente sodio y potasio.

Tema 6: Regulación de la excreción renal de agua. Mecanismos de concentración y dilución urinaria. En este tema se estudiarán el conjunto de mecanismos que regulan la excreción renal de agua.

Tema 7: Regulación renal del equilibrio ácido-base. En este tema se estudiará los mecanismos renales involucrados en la regulación renal del equilibrio ácido-base y de la acidificación urinaria.

Tema 8: Mecanismos de la micción. En este tema se estudiará los mecanismos que regulan y controlan la micción.

Sistema Respiratorio:**BLOQUE 1**

Tema 1: Introducción al estudio del sistema respiratorio. Función esencial del pulmón. Procesos que intervienen en el intercambio de gases. Zonas de conducción y zonas de intercambio. Relación del sistema respiratorio con otros sistemas.

Tema 2: Ventilación. Determinación de los volúmenes y las capacidades pulmonares. Concepto de volumen minuto y ventilación alveolar. Espacio muerto fisiológico. Distribución regional de la ventilación. Medición de todos los parámetros mencionados, en el joven y en el anciano, y explicación de la importancia que tienen dentro del estudio de la función respiratoria.

BLOQUE 2

Tema 3: Mecánica respiratoria. Acción de los músculos respiratorios en la inspiración y en la espiración. Curva presión-volumen del pulmón: características y factores que la modifican. Conceptos de complianza, elasticidad y tensión superficial. Importancia del surfactante pulmonar en el desarrollo embrionario. Propiedades elásticas de la caja torácica. Curva presión-volumen de relajación. Resistencia en las vías aéreas y factores que la modifican. Ley de Poiseuille. Ciclo respiratorio: cambios en las presiones intrapulmonar e intrapleural, volumen corriente, flujo y otros factores. Trabajo pulmonar. Causa de las diferencias regionales de la ventilación. Compresión dinámica de las vías aéreas.

Al acabar el tema se realizará un resumen de todas las presiones y resistencias que intervienen en la mecánica respiratoria.

BLOQUE 3

Tema 4: Circulación pulmonar. Características del circuito pulmonar. Factores que influyen en la resistencia vascular. Desigualdad de la distribución del flujo sanguíneo. Equilibrio hídrico en el pulmón. Edema pulmonar.

Tema 5: Relación Ventilación/Perfusión. Valor del cociente ventilación/perfusión a lo largo del pulmón y diagrama O_2 - CO_2 . Implicaciones fisiológicas de la desigualdad de la relación ventilación/perfusión.

Al final de este tema se repasarán todos los factores que influyen en las presiones alveolares y arteriales de O_2 y CO_2 ; Ventilación, Difusión, Perfusión, "Shunt", Relación ventilación/perfusión, con el fin de integrar los diferentes temas estudiados. Igualmente se incidirá en el significado de la ecuación del gas alveolar y el cociente respiratorio.

BLOQUE 4

Tema 6: Transporte de gases y regulación del pH. Transporte de O_2 , Capacidad de O_2 , Saturación de Hb y contenido de O_2 . Curva de disociación de O_2 e implicaciones de su forma. Efecto Bohr. Transporte de CO_2 , Curva de disociación de CO_2 . Efecto Haldane. Acidosis y alcalosis respiratorias: compensaciones renales. Acidosis y alcalosis metabólicas: compensaciones respiratorias y renales.

BLOQUE 5

Tema 7: Regulación de la respiración. Centros respiratorios centrales. Quimiorreceptores centrales y periféricos. Efectos de las presiones parciales de O_2 y CO_2 , y del pH sobre la ventilación. Otros receptores. Respiraciones irregulares.

Tema 8: Adaptación funcional del sistema respiratorio en distintas situaciones. Efectos del ejercicio y de la altitud sobre la función respiratoria. Ventilación, perfusión, relación ventilación/perfusión, transferencia de gases, presiones parciales de O_2 y CO_2 durante el ejercicio físico. Aclimatación a las altitudes elevadas, cambios en la ventilación, afinidad de la Hb por el O_2 y aumento en la producción de Hb y de glóbulos rojos.

Sangre:

Tema 1: Funciones de la sangre. Hematopoyesis. En esta clase se describirán los elementos celulares y acelulares de la sangre y las funciones básicas de la sangre. Además, se explicarán los mecanismos implicados en la formación de las células sanguíneas a partir de células madre hematopoyéticas pluripotenciales.

Tema 2: Función de los eritrocitos. Grupos sanguíneos. En esta clase se explicará las características especiales de los eritrocitos y su función como transportadores de gases, su origen y destrucción. Además, se explicarán las bases inmunológicas que determinan los grupos sanguíneos y el factor Rh.

Tema 3: Función de los granulocitos y monocitos. En esta clase se explicarán las características especiales de los granulocitos y monocitos su origen y función así como su participación en la defensa contra patógenos.

Tema 4: Función de los linfocitos T y B. En esta clase se explicarán las características especiales de los linfocitos su origen y función así como su participación en la inmunidad innata y adquirida.

Tema 5: Hemostasia: Las plaquetas. En esta clase se explicará características especiales de las plaquetas su origen y función así como su participación en la hemostasia.

Sistema Digestivo:**BLOQUE I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA FISIOLÓGIA DEL APARATO DIGESTIVO**

Tema 1: Funciones generales del Aparato Digestivo. Mecanismo de la regulación alimentaria.

BLOQUE II. MASTICACIÓN, DEGLUCIÓN. MOTILIDAD ESOFÁGICA.

Tema 2: Masticación. Función de las glándulas salivares. Inervación. Composición de la saliva. Deglución. Motilidad esofágica

BLOQUE III. EL ESTÓMAGO: FUNCIONES MOTORAS Y SECRETORAS. VACIAMIENTO GÁSTRICO

Tema 3: Funciones motoras regionales en el estómago. Vaciamiento gástrico. Mecanismos de regulación

Tema 4: Función de la secreción gástrica. Mecanismos de regulación

BLOQUE IV. INTESTINO DELGADO. FUNCIONES MOTORAS Y SECRETORAS. SECRECIÓN DIGESTIVA PANCREÁTICA Y SECRECIÓN BILIAR.

Tema 5: Actividad motora y secretora del intestino delgado.

Tema 6: Secreción exocrina pancreática. Función y mecanismos de regulación

Tema 7: Secreción de bilis. Función y regulación.

BLOQUE V. ABSORCIÓN DE AGUA Y ELECTROLITOS. DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN DE HIDRATOS DE CARBONO, LÍPIDOS Y PROTEÍNAS.

Tema 8: Mecanismos de absorción de agua y electrolitos.

Tema 9: Digestión y absorción de hidratos de carbono, proteínas y lípidos.

BLOQUE VI. INTESTINO GRUESO. FUNCIONES MOTORAS Y SECRETORAS.

Tema 10: Funciones motora y secretora del intestino grueso. Reflejo de la defecación.

BLOQUE VII. ENVEJECIMIENTO. MODIFICACIONES DEL APARATO DIGESTIVO.

Tema 11: Modificaciones del Aparato Digestivo asociadas al envejecimiento.

Sistema Endocrino:**BLOQUE 1. FUNCIÓN GENERAL DEL SISTEMA ENDOCRINO**

Tema 1: Introducción. Principales funciones vitales reguladas por el sistema endocrino. Mecanismos implicados

BLOQUE 2. INTEGRACIÓN FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

Tema 2: Función secretora del hipotálamo. Sistema porta hipotálamo-hipofisario. Mecanismos de amplificación de la señal neuroendocrina. Principales hormonas hipotalámicas

Tema 3: Regulación de la función hipotalámica por señales de retroalimentación. Integración de señales procedentes del sistema nervioso. Sistemas de temporización. Función de la glándula pineal. Respuesta adaptada al medio externo.

Tema 4: Unidad hipotálamo-hipofisaria. Regulación de la secreción hipofisaria. Función secretora de la hipófisis. Principales hormonas hipofisarias. Efecto regulador sobre otras glándulas endocrinas

BLOQUE 3. FUNCIONES ESPECIALIZADAS DE LAS SECRECIONES DE LAS GLÁNDULAS ENDOCRINAS CON ACCIÓN SISTÉMICA

Tema 5: Hormonas hipofisarias con funciones sistémica directa. Regulación del crecimiento

Tema 6: Función tiroidea. Secreción de hormonas tiroideas. Regulación de la función tiroidea

Tema 7: Función suprarrenal, Regulación de las secreciones suprarrenales. Glucocorticoides. Acción del sistema endocrino ante situaciones de estrés. Respuesta endocrina a la inflamación

Tema 8: Hormonas del páncreas endocrino. Regulación de las secreciones de insulina y glucagón. Respuesta a los procesos digestivos.

Tema 9: Otras hormonas con función metabólica. Ghrelina, Leptina, Adiponectina y otras. Regulación neuroendocrina de la ingesta de alimentos

Tema 10: Regulación endocrina del metabolismo, Efecto integrado de las hormonas metabólicas.

Tema 11. Acción reguladora integrada de las secreciones endocrinas sobre el metabolismo hidrosalino. Ajuste del estado hídrico. Acción endocrina en la función cardíaca y renal. Funciones paratiroideas.

BLOQUE 4. Sistema Reproductor

Tema 12: Función gonadal. Regulación endocrina del eje gonadal. Acción integrada de las glándulas secretoras de hormonas sexuales. Función reproductora

Tema 13: Funciones endocrinas especiales en el embarazo y la lactancia, Secreciones especiales durante el embarazo. Regulación del desarrollo fetal.

Tema 14: Envejecimiento del sistema endocrino.

Tema 15: Integración global de la función endocrina. Estado hormonal.

CONTENIDO PRÁCTICO:**Laboratorio:**

1: Electrocardiograma normal.

2: Auscultación cardíaca. Focos de auscultación. Auscultación normal.

3: Presión arterial. Toma de presión arterial en diferentes circunstancias.

4: Espirometría normal.

5: Exploración del sistema respiratorio en situación de normalidad y en diferentes circunstancias.

6: Gasometría y determinación de pH.

7: Actividad amilolítica de la saliva. Efecto de la pilocarpina sobre la glándula submaxilar y parótida.

<p>8: Exploración abdominal normal.</p> <p>9: Determinación del pH, volumen de secreción gástrica en el estómago de rata. Efecto de bloqueantes de receptores de histamina y de gastrina sobre las características de la secreción gástrica.</p> <p>10: Cálculo del balance energético.</p> <p>TIC:</p> <p>1: El ciclo cardíaco.</p> <p>2: Regulación de la función cardíaca: casos prácticos.</p> <p>3: Función cardiovascular integrada.</p> <p>4: Filtrado glomerular.</p> <p>5: Reabsorción y secreción tubular: casos prácticos.</p> <p>6: Regulación de la excreción renal de agua.</p> <p>7: Volúmenes y espacios pulmonares: casos prácticos.</p> <p>8: Mecánica respiratoria: casos prácticos.</p> <p>9: Hemostasia: casos prácticos.</p> <p>10: Músculo liso del íleon de cobaya.</p> <p>11: Sistema hipotálamo-hipofisario: simulación.</p> <p>12: Integración hipotálamica de señales nerviosas: simulación.</p> <p>13: Ajuste de parámetros endocrinos en situaciones metabólicas específicas.</p> <p>14: Hormonas sexuales: ciclo femenino. Simulación.</p>

6. Competencias a adquirir

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe conocer y entender: La fisiología de la sangre: Funciones y composición, incluyendo las células sanguíneas, y la hemostasia. La fisiología del sistema cardiovascular Organización funcional del sistema cardiovascular. Fisiología del corazón. Circulación arterial y venosa. Microcirculación y circulación linfática. Regulación de la función cardiovascular. La fisiología del sistema respiratorio: Ventilación pulmonar y mecánica respiratoria. Intercambio y transporte de los gases respiratorios; así como la regulación de la respiración. La fisiología renal y el equilibrio ácido-base con especial énfasis en la función renal, la filtración glomerular, los mecanismos de acción tubulares, la formación de la orina, la micción y su regulación, y la regulación del equilibrio ácido-base. La fisiología del sistema digestivo: Funciones motoras del tubo digestivo. Funciones secretoras. Digestión y absorción. Metabolismo y nutrición. La fisiología renal y equilibrio ácido-base: Función renal. Filtración glomerular. Mecanismos tubulares. Formación de la orina. Micción. Regulación del equilibrio ácido-base. La fisiología del sistema endocrino, con especial énfasis en la integración neuroendocrina, el eje hipotálamo-hipofisario, el control endocrino del metabolismo oxidativo, del metabolismo glucídico, lipídico, proteico y del crecimiento, el control endocrino del metabolismo del calcio y del fosfato, del balance hídrico y salino y la endocrinología de la reproducción. Los procesos reguladores de la termorregulación.

Específicas

CM 1.10 a CM 1.18, CM 1.22

Básicas/Generales

Transversales

CTA.5, CTA.6, CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11, CT.F.31, CT F.32

7. Metodologías docentes

Se utilizarán un número reducido de clases magistrales para explicar las partes más complejas de los procesos básicos. Al alumno se le suministrará material bibliográfico suficiente y organizado para que adquiera de forma autónoma los conocimientos necesarios para desarrollar las competencias requeridas. Este material constará de libros, artículos de revistas, material preparado por el profesor disponible en formato web, y otros recursos electrónicos, incluyendo información y métodos de autoevaluación.

Algunos aspectos son tratados mediante la presentación de casos, bien en un entorno de simulación, o en seminarios de discusión individuales y en grupo.

La metodología docente no presencial se sustenta sobre un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (plataforma Moodle). Se trata de una plataforma informática de acceso web que agrupa una serie de recursos y herramientas de comunicación para facilitar el proceso de enseñanza/aprendizaje. Este tipo de plataforma se ha diseñado y desarrollado en la idea pedagógica que predica el construccionismo social, que establece que el conocimiento no se transmite de manera unidireccional del profesor al alumno cuando éste explica, sino que el estudiante lo construye en su mente gracias al aprendizaje activo y colaborativo. La filosofía subyacente es acorde con la concepción de la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en el que el docente se transforma en un mediador de conocimientos y el proceso pedagógico se entiende como un proceso constructivo, en el que los conocimientos se van acumulando gracias a enseñanza presencial (las clases del profesor, los seminarios, las prácticas) y enseñanza no presencial (el trabajo personal de los alumnos, los trabajos de investigación, individuales y en grupo etc.). Esta plataforma nos permite implementar una guía docente con toda la documentación que el estudiante necesita desde el primer momento al inicio del curso. En ella, los estudiantes encontrarán toda la información referente tanto a la asignatura, como a cada uno de los bloques por separado, incluyendo: documentos, temas, bibliografía, ejercicios de auto-evaluación, etc., además de un foro abierto a profesores y estudiantes donde unos y otros podrán plantear y compartir preguntas y respuestas

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales	67,5			67,5
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	23,25		23,25
	- En aula de informática	24		24
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	11,25			11,25
Exposiciones y debates	1,125			1,125
Tutorías	6,75			6,75
Actividades de seguimiento online		6,75		6,75
Preparación de trabajos		11,25		11,25

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Otras actividades (detallar) Estudio			72	72
Exámenes	1,125			1,125
TOTAL				225

9. Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

BERNE y LEVY. 2009. Fisiología. Elsevier España S.A. 6ª edición.

BEST y TAYLOR. 2009. Bases fisiológicas de la práctica médica. Director: John B.West. Editorial Médica Panamericana, S.A. 14ª edición.

GUYTON, A.C. 2011. Tratado de Fisiología Médica. Ed. Elsevier España. 12ª edición.

FERNÁNDEZ-TRESGUERRAS. 2010. Fisiología Humana. McGraw-Hill. 4ª Edición

FOX. 2009. Fisiología Humana. McGraw-Hill – Interamericana. 10ª Edición

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

10. Evaluación

Consideraciones Generales

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Los instrumentos de evaluación podrán ser diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales, exposición y defensa de trabajos individuales o en equipo, valoración de actitudes y participación, ECOES, etc.

Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.

El examen final de la asignatura se realizará en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad y consistirá en un test de respuesta múltiple y preguntas de respuesta abierta. Las preguntas del test estarán directamente relacionadas con las enseñanzas impartidas en las clases teóricas, clases prácticas y seminarios.

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe conocer y entender: La fisiología de la sangre: Funciones y composición, incluyendo las células sanguíneas, y la hemostasia. La fisiología del sistema

Criterios de evaluación

La evaluación se desarrollará de forma continua a lo largo de la unidad temporal y a través de una prueba final.

En ambos casos, se valorará la adquisición de los conocimientos y de las habilidades que capaciten para la adquisición de las competencias correspondientes, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima por apartado	Competencias a evaluar
Teórico	Evaluación continuada	5,00%	5 sobre 10	CM 1.10 a CM 1.18 CM 1.22
	Evaluación final	60,00%		
Práctico: Habilidades específicas	Evaluación continuada	12,50%	5 sobre 10	CM 1.23, CM 1.24 CM 1.28, CM 1.29
	Evaluación final	12,50%		
Práctico: Habilidades transversales	Evaluación continuada	10,00%	5 sobre 10	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11

Instrumentos de evaluación

Cuaderno de prácticas.
Ejercicios de prácticas.
Actividades no presenciales.
Presentación de ponencias.
Test de respuesta múltiple.
Preguntas de respuesta abierta

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a clases magistrales y seminarios
Asistencia a prácticas y participación en las mismas.
Participación en actividades no presenciales

Recomendaciones para la recuperación

Asistencia a tutorías
Asistencia a prácticas y participación en las mismas.
Participación en actividades no presenciales, cardiovascular Organización funcional del sistema cardiovascular. Fisiología del corazón. Circulación arterial y venosa. Microcirculación y circulación linfática. Regulación de la función cardiovascular. La fisiología del sistema respiratorio: Ventilación pulmonar y mecánica respiratoria. Intercambio y transporte de los gases respiratorios; así como la regulación de la respiración. La fisiología renal y el equilibrio ácido-base con especial énfasis en la función renal, la filtración glomerular, los mecanismos de acción tubulares, la formación de la orina, la micción y su regulación, y la regulación del equilibrio ácido-base. La fisiología del sistema digestivo: Funciones motoras del tubo digestivo. Funciones secretoras. Digestión y absorción. Metabolismo y nutrición. La fisiología renal y equilibrio ácido-base: Función renal. Filtración glomerular. Mecanismos tubulares. Formación de la orina. Micción. Regulación del equilibrio ácido-base. La fisiología del sistema endocrino, con especial énfasis en la integración neuroendocrina, el eje hipotálamo-hipofisario, el control endocrino del metabolismo oxidativo, del metabolismo glucídico, lipídico, proteico y del crecimiento, el control endocrino del metabolismo del calcio y del fosfato, del balance hídrico y salino y la endocrinología de la reproducción. Los procesos reguladores de la termorregulación.

INMUNOLOGÍA
(integrada dentro de Fisiología Humana)

1.- Datos de la Asignatura

Código	103512	Plan	2010	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	S1
Área	Inmunología				
Departamento	Medicina				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium (MOODLE)			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador 1	J. Alberto Orfao de Matos	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
Horario de tutorías	Martes y jueves, de 16:00 a 18:00 horas (Laboratorio 11, Centro de Investigación del Cáncer)		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	orfao@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

Profesor Coordinador 2	Julia Almeida Parra	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
Horario de tutorías	Martes y jueves, de 9:00 a 11:00 horas (Laboratorio 11, Centro de Investigación del Cáncer)		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	jalmeyda@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

Profesor Ayudante Dr.	Martín Pérez Andrés	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	mymar@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

Profesor Asociado	M ^a Aránzazu Rodríguez Caballero	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Centro de Investigación del Cáncer		
Despacho	Laboratorio 11. Centro de Investigación del Cáncer		
URL Web	www.usal.es		
E-mail	arocab@usal.es	Teléfono	923 29 48 11 (Ibercom: 4811)

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

La parte de Inmunología se incluye dentro de la asignatura *Fisiología Humana*, que a su vez pertenece al módulo "Morfología y Función del Cuerpo Humano" (carácter: formación básica; unidad temporal: cursos 1º, 2º, 4º y 5º).

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

CM.1.- *Competencias específicas del módulo: Morfología, estructura y función del cuerpo humano.*

CM1.19.- Conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune.

Perfil profesional.

Médico

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos previos básicos de Biología Celular, Bioquímica, Biología Molecular y Fisiología.

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos de contenidos:

- Conocer los componentes moleculares, celulares y tisulares del sistema inmune.

- Conocer las bases, los mecanismos de reconocimiento y los mecanismos efectores involucrados en la respuesta inmune inespecífica y adaptativa.
- Conocer los mecanismos de regulación del sistema inmune.
- Comprender y conocer la respuesta integrada del sistema inmune frente a los diferentes grupos de patógenos infecciosos.
- Conocer las bases celulares y moleculares, y los mecanismos patogénicos de las enfermedades de base inmunológica.
- Conocer las bases de la modulación terapéutica de la respuesta inmune.
- Conocer las técnicas inmunológicas básicas de uso habitual en la actualidad y utilidad multidisciplinaria, y sus principales aplicaciones en las diversas áreas biomédicas.

5.- Contenidos

Clases teóricas (21 horas presenciales + 11 horas de trabajo autónomo del alumno):

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA INMUNOLOGÍA

TEMA 1: *Introducción a la Inmunología. Conceptos generales.*

Concepto de inmunidad. Funciones del sistema inmune. Inmunidad innata (inespecífica) y adaptativa (específica): concepto y características generales. Células y moléculas del sistema inmune. Tipos de órganos linfoides.

UNIDAD II: ELEMENTOS BÁSICOS DE LA RESPUESTA INMUNE

TEMA 2: *Antígenos.*

Concepto de antígeno, inmunógeno, hapteno, determinante antigénico y epítipo. Inmunogenicidad del antígeno. Tipos de antígenos.

TEMA 3: *Inmunoglobulinas y receptores de inmunoglobulinas.*

Estructura típica de una molécula de inmunoglobulina. Funciones de las inmunoglobulinas. Receptores para inmunoglobulinas y su distribución celular.

TEMA 4: *Citocinas y receptores de citocinas. Moléculas de membrana.*

Concepto de citocina. Clasificación de las citocinas por patrones de secreción y sus principales funciones. Receptores de citocinas. Clasificación y características generales de las moléculas de membrana de relevancia en la respuesta inmune: receptores de membrana, moléculas coestimuladoras y de señalización y moléculas de adhesión.

UNIDAD III: RESPUESTA INMUNE INESPECÍFICA

TEMA 5: *Barreras físicas y químicas. Interferones antivirales.*

Barreras físicas y químicas. Lisozima, lactoferrina y otras proteínas de la respuesta innata. Interferones antivirales: tipos, fuentes celulares y mecanismos de acción antiviral.

TEMA 6: *Elementos celulares de la respuesta inmune innata: células inflamatorias y células NK.*

Fagocitos: monocito-macrófago, neutrófilo y eosinófilo. Receptores de membrana de los fagocitos que reconocen al agente extraño: receptores de reconocimiento molecular no específicos de antígeno. Mastocitos y basófilos. Células "natural killer" (NK), sus receptores y funciones efectoras.

TEMA 7: *Sistema del complemento y moléculas reguladoras.*

Proteínas activadoras del sistema del complemento y vías de activación. Funciones del complemento. Receptores del complemento. Proteínas reguladoras del sistema del complemento.

TEMA 8: *Inflamación.*

Características generales. Fases de la inflamación. Iniciación de la inflamación. Mediadores de la inflamación. Fase vascular de la inflamación. Fase leucocitaria de la inflamación. Llegada de moléculas y células al foco inflamatorio. Resolución del proceso inflamatorio.

UNIDAD IV: PRESENTACIÓN ANTIGÉNICA

TEMA 9: *Elementos clave en la presentación antigénica. Moléculas de histocompatibilidad y células presentadoras de antígeno.*
Moléculas del complejo principal de histocompatibilidad. Estructura y función de las moléculas de histocompatibilidad, herencia y distribución celular. Tipos y propiedades de células presentadoras de antígeno. Receptores de membrana responsables de la captación de partículas exógenas. Captación, rutas de procesamiento y presentación del antígeno. Concepto de restricción MHC.

UNIDAD V: RESPUESTA INMUNE ESPECÍFICA. MADURACIÓN DE LOS LINFOCITOS

TEMA 10: *Clasificación de los linfocitos. Estructura y función de los receptores específicos para antígeno.*
Clasificación de los linfocitos. Estructura y función del receptor específico para antígeno de los linfocitos B. Estructura y función del receptor específico de los linfocitos T.

TEMA 11: *Órganos linfoides primarios. Médula ósea. Maduración de los linfocitos B en la médula ósea. Diferenciación B.*
Estructura y función de la médula ósea como órgano linfóide primario. Diferenciación B antígeno-independiente. Procesos de selección positiva y negativa.

TEMA 12: *Maduración de los linfocitos T en el timo. Diferenciación T.*
Estructura y función del timo. Diferenciación T antígeno-independiente. Procesos de selección positiva y negativa. Células y factores solubles del estroma tímico.

TEMA 13: *Mecanismos de generación de diversidad de los receptores para antígeno (BCR y TCR).*
Bases moleculares del reordenamiento de los genes de las inmunoglobulinas. Concepto de exclusión alélica. Otros mecanismos de generación de diversidad. Peculiaridades de la generación de diversidad en el receptor de célula T.

UNIDAD VI: LA RESPUESTA INMUNE EN ACCIÓN. MECANISMOS EFECTORES DE LA RESPUESTA INMUNE ESPECÍFICA

TEMA 14: *Órganos linfoides secundarios. Mecanismos efectores de la respuesta inmune mediados por células B.*
Estructura y función de los órganos linfoides secundarios. "Homing" y recirculación linfocitaria. Reconocimiento del antígeno y activación de la célula B. Respuesta B timo-dependiente. Cambio de isotipo y maduración de afinidad. Síntesis de anticuerpos. Respuesta B timo-independiente. Memoria inmunológica B.

TEMA 15: *Mecanismos efectores de la respuesta inmune mediados por células T. Activación T. Estimulación macrófaga.*
Bases moleculares de la activación de los linfocitos T. Estimulación macrófaga por linfocitos Th1.

TEMA 16: *Mecanismos efectores de la respuesta inmune mediados por células T. Citotoxicidad.*
Generación de linfocitos T citotóxicos. Etapas y mecanismos de la citotoxicidad mediada por linfocitos T. Memoria inmunológica T.

UNIDAD VII: REGULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE

TEMA 17: *Regulación de la respuesta inmune. Tolerancia inmunológica.*
Mecanismos de control e inhibición de la respuesta inmune dependientes del antígeno y del sistema inmune. El eje neuro-endocrino como modulador de la respuesta inmune. Concepto de tolerancia inmunológica frente a lo propio. Mecanismos centrales y periféricos de generación de tolerancia inmunológica.

UNIDAD VIII: INMUNOPATOLOGÍA

TEMA 18: *Autoinmunidad y enfermedades autoinmunes. Alergia e hipersensibilidad.*
Factores predisponentes al desarrollo de enfermedades autoinmunes. Clasificación de las enfermedades autoinmunes de acuerdo con los mecanismos de lesión tisular. Modelos de enfermedades autoinmunes en humanos. Concepto de alergia e hipersensibilidad. Tipos de reacciones de hipersensibilidad. Mecanismos patogénicos y características generales de las reacciones alérgicas.

TEMA 19: *Inmunodeficiencias.*
Inmunodeficiencias. Concepto y características generales. Inmunodeficiencias primarias: clasificación de acuerdo con el/los componente/s del sistema inmune deficitario/s. Clasificación y características generales de las inmunodeficiencias secundarias. Aspectos inmunológicos de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

TEMA 20: *Aloinmunidad. Rechazo de trasplantes.*

Concepto de aloinmunidad. Bases moleculares del rechazo del injerto: papel de las moléculas de histocompatibilidad. Bases celulares del rechazo del injerto. Mecanismos efectores del rechazo de aloinjertos. Tipos anátomo-clínicos de rechazo.

TEMA 21: *Potenciación de la respuesta inmune. Vacunación. Inmunoterapia antitumoral*

Manipulación (potenciación) de la respuesta inmune: inmunidad activa y pasiva. Inmunización mediante vacunación. Tipos de vacunas. Inmunoterapia antitumoral.

Seminarios (3 horas presenciales y 1 de trabajo autónomo):

Seminario 1: Técnicas básicas inmunológicas

Seminario 2: El laboratorio de Análisis Clínicos en Inmunología

Seminario 3: Casos Clínicos de Inmunología

Presentación de trabajos (1 hora presencial y 5 de trabajo autónomo)

Se propondrá a los alumnos que presenten (en grupos pequeños de trabajo de 4 o 5 alumnos) trabajos científicos de especial relevancia para la asignatura, que complementen los conocimientos de las clases teóricas y profundicen en temas actuales en el campo de la inmunología, que serán objeto de discusión en conjunto. La lista de trabajos propuestos se pondrá a disposición de los alumnos a través de la plataforma *Studium*, lista que será actualizada cada curso.

Prácticas de laboratorio (9 horas presenciales y 2 de trabajo autónomo):

Práctica 1: Separación e identificación morfológica de células del sistema inmune. (3 horas).

Práctica 2: Citometría de flujo: identificación de moléculas de membrana mediante técnica de inmunofluorescencia directa (3 horas).

Práctica 3: Identificación inmunológica de productos celulares solubles mediante técnica de enzimoanálisis (3 horas).

Práctica 4: Técnicas de análisis funcional en Inmunología: análisis *in vitro* de la fagocitosis mediada por receptores de complemento / inmunoglobulinas (2 horas).

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales y Transversales

Competencias Generales y Transversales de la titulación (CT), a adquirir por el alumno en la asignatura de Inmunología:

CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:

CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

CT.D.- Habilidades de comunicación:

CT.D.23.- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita.

CT.F.- Manejo de la información:

CT.F.31.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

CT.F.32.- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación.

CT.G.- Análisis crítico e investigación:

CT.G.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

- CT.G.35.- Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
 CT.G.36.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
 CT.G.37.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

Específicas

Competencias y habilidades que el alumno debe desarrollar

(incluidas en la *CM1.19: conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune*):

- Saber reconocer los principales patrones de respuesta inmune inespecífica y específica adaptada a cada tipo de patógeno.
- Reconocer los principales grupos de enfermedades de base inmunológica y sus mecanismos patogénicos.
- Expresarse correctamente con términos inmunológicos.
- Saber sintetizar y transmitir los conocimientos inmunológicos básicos y sus aplicaciones en el campo de las ciencias biomédicas.
- Trabajar de forma adecuada en un laboratorio de Inmunología con muestras biológicas de origen humano, incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos biológicos.
- Saber interpretar y adquirir destreza práctica en las técnicas inmunológicas de uso habitual en el campo del diagnóstico médico.

7.- Metodologías docentes**Actividades Teóricas:**

La docencia en clases presenciales (21 horas) mediante la impartición de **SESIONES MAGISTRALES** constituirá la parte fundamental de la enseñanza teórica de la asignatura. Idealmente, los alumnos deberán haber leído y comprendido con anterioridad las presentaciones de las clases, de manera que éstas serán proporcionadas por el profesor con la suficiente antelación, a través de la plataforma *Studium*.

Actividades Prácticas Guiadas:

SEMINARIOS impartidos por el profesor y por expertos en el área de la Inmunología (3 horas presenciales).

EXPOSICIÓN (presentación oral y discusión de un tema o trabajo, previa presentación escrita) por parte de los alumnos (1 hora de trabajo presencial y 5 de trabajo autónomo del alumno). Los trabajos serán elegidos por cada alumno/grupo de alumnos a partir de una amplia oferta de temas relacionados con el campo de la Inmunología, proporcionados por el profesor, que se actualizará anualmente. La exposición oral y discusión de los trabajos permitirá hacer una evaluación objetiva de las competencias transversales.

PRÁCTICAS EN LABORATORIO: El alumno deberá asistir a las **prácticas de laboratorio** en grupos de entre 15 y 18 (9 horas presenciales), y preparar y entregar una pequeña memoria sobre esta actividad, o bien realizar un examen sobre los contenidos de las prácticas (2 horas de trabajo autónomo). Idealmente, los alumnos deberán haber leído y comprendido el fundamento de los protocolos y técnicas de las prácticas, previamente puestos a su disposición a través de la plataforma *on-line Studium*.

Se propone además la **REALIZACIÓN DE UNA REUNIÓN** (1 hora presencial) para planteamiento y discusión de dudas y otros aspectos organizativos de la asignatura.

ACTIVIDADES ADICIONALES ON-LINE (opcionales): Después de la conclusión de cada bloque temático del programa se presentará un test *on-line* en *Studium*, para la autoevaluación del alumno. Previamente a la realización del examen se planteará un foro abierto de dudas, para aprovechamiento de todos los alumnos.

Atención personalizada:**TUTORÍAS****ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO ON-LINE**

Pruebas de evaluación:**Pruebas objetivas tipo test** (Preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta)**Pruebas objetivas de preguntas cortas** (Preguntas sobre un aspecto concreto)**Pruebas prácticas** (Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver)**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

* Reunión presencial sobre la asignatura, para que el profesor solucione las dudas que se planteen sobre la misma.

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		21		14	35
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	9		2	11
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		3		1	4
Exposiciones y debates		1			1
Tutorías		1			1
Actividades de seguimiento online			1		1
Preparación de trabajos				5	5
Otras actividades (detallar)*		1			1
Exámenes		2		14	16
TOTAL		38	1	36	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Inmunología Celular y Molecular*. Editorial Elsevier España S.L. Barcelona. 6º edición, 2008.Goldsby RA, Kindt TJ, Osborne BA Kuby J. *Inmunología*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F. 6ª edición, 2007.Murphy K, Travers P, Walport M. *INMUNOBIOLOGÍA (Janeway)*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F. 7ª edición, 2009.Peakman M, Vergani D. *Inmunología Básica y Clínica*. Editorial Elsevier. Madrid. 2ª edición, 2011.Regueiro González JR; López Larrea C; González Rodríguez S; Martínez Naves E. *Inmunología. Biología y patología del sistema inmune*. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 4ª edición, 2011.Roitt IM, Delves PJ J. *Inmunología. Fundamentos*. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid. 11ª edición, 2008.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso. Peña Martínez J. <i>Inmunología en línea</i> . http://inmunologiaenlinea.com http://www.whfreeman.com/immunology5e En el recurso de la asignatura en STUDIUM, estarán disponibles más recursos y enlaces a páginas web más específicas.
10.- Evaluación
Consideraciones Generales
Evaluación continua: <ul style="list-style-type: none"> - Asistencia a las clases teóricas, seminarios, prácticas y tutorías - Participación, exposición y debate de trabajos dirigidos - Evaluación continua (opcional) al final de cada bloque temático Examen escrito (prueba de peso): Examen que constará de preguntas tipo test, de desarrollo corto y un supuesto práctico
Criterios de evaluación
Evaluación de los conocimientos teóricos: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito final (prueba de peso) sobre los contenidos de las clases teóricas (60% de la nota final): examen mixto consistente en una parte de PEM (preguntas de respuesta múltiple, con sistema de penalización si se contestan incorrectamente) (40%) y otra de 2 preguntas de desarrollo corto (20%) • Evaluación continuada (5%) Evaluación de los conocimientos prácticos y habilidades específicas: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito tipo test (PEM) de las actividades llevadas a cabo en los seminarios (8% de la nota final) en forma de preguntas adicionales a la prueba anterior (a realizar en la prueba de peso). • Examen escrito (tipo respuesta corta) sobre un supuesto sobre las prácticas (7% de la nota final). A realizar en la prueba de peso. • Evaluación continuada (10%). Evaluación de las competencias genéricas o transversales: Se realizará a través de la evaluación de los trabajos presentados y expuestos oralmente por los alumnos: 10% de la nota final .
Instrumentos de evaluación
Evaluación de las prácticas de laboratorio (control de la asistencia y de la participación y, en su caso, evaluación del cuaderno de prácticas). Evaluación continua: preguntas de test de opción múltiple al finalizar cada bloque temático. Realización, exposición, y debate de los trabajos dirigidos. Prueba de peso: preguntas de test de opción múltiple, preguntas de desarrollo corto y supuesto práctico.
Recomendaciones para la evaluación.
Debido a la naturaleza de esta asignatura, donde la asimilación de conceptos es necesaria para la comprensión de los siguientes, se recomienda un seguimiento de la asignatura tanto presencial como <i>on-line</i> , a través de la plataforma Studium. Es necesaria la superación (al menos el 50% de la puntuación correspondiente) de la prueba de peso, la evaluación continuada de las prácticas y la exposición del trabajo. La calificación final debe ser igual o mayor de 5 (sobre 10) para considerar aprobada la asignatura.
Recomendaciones para la recuperación.
Al alumno que no haya superado la asignatura se le respetará la nota obtenida en el examen sobre prácticas, en la evaluación continuada y en la evaluación de las competencias transversales. Deberá entonces presentarse a un nuevo examen escrito sobre los conocimientos teóricos; en el caso de no tener aprobado el supuesto práctico, deberá asimismo presentarse de nuevo a esta parte.

PSICOLOGÍA MÉDICA**1. Datos de la Asignatura**

Código	103514	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	2º	Periodicidad	1º semestre
Área	Psiquiatría				
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium: moodle			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Angeles Diez Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Psiquiatría		
Centro	Medicina		
Despacho	2º piso		
Horario de tutorías	Lunes y martes de 12h. a 14h.		
E-mail	madiez@usal.es	Teléfono	1889

Profesor	Ginés Llorca Ramón	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Psiquiatría		
Centro	Medicina		
Despacho	2º piso		
Horario de tutorías	Lunes y martes de 12h. a 14h.		
E-mail	gllorca@usal.es	Teléfono	1891

Profesor Coordinador	Gloria M ^a Bueno Carrera	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría y Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Psiquiatría		
Centro	Medicina		
Despacho	2º piso		
Horario de tutorías	Lunes y martes de 12h. a 14h.		
E-mail	gloriabueno@usal.es	Teléfono	1891

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 3

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios

Básica

Perfil profesional.

Formación Clínica Humana

3. Recomendaciones previas

4. Objetivos de la asignatura

Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia, el alumno debe conocer y entender:

1. Las funciones psíquicas y su psicopatología
2. La estructura y el desarrollo de la persona a lo largo del ciclo vital
3. La relación médico-enfermo: reacciones psicológicas ante la enfermedad, el tratamiento, la cirugía, el dolor y la muerte.
4. Los efectos de la enfermedad a nivel social, familiar, laboral y de grupo

5. Contenidos

PROGRAMA TEÓRICO:

Bloque I.- LAS FUNCIONES PSÍQUICAS Y SU PSICOPATOLOGÍA

Tema 1.- Concepto de Psicología Médica

Tema 2.- la salud y la enfermedad mental

Tema 3.- La atención. Psicopatología.

Tema 4.- La conciencia. Psicopatología.

Tema 5.- Los biorritmos: el sueño. Psicopatología.
 Tema 6.- La percepción. Psicopatología.
 Tema 7.- La memoria. Psicopatología.
 Tema 8.- El aprendizaje.
 Tema 9.- La motivación. Psicopatología.
 Tema 10.- La afectividad. Psicopatología.
 Tema 11.- El pensamiento. Psicopatología.
 Tema 12.- El lenguaje. Psicopatología.
 Tema 13.- La psicomotricidad. Psicopatología.
 Bloque II.- ESTRUCTURA Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD
 Tema 14.- El ciclo vital evolutivo: la infancia.
 Tema 15.- El ciclo vital evolutivo: la adolescencia.
 Tema 16.- El ciclo vital evolutivo: el adulto.
 Tema 17.- La personalidad.
 Bloque III.- RELACIÓN MÉDICO-ENFERMO
 Tema 18.- La relación médico-paciente.
 Tema 19.- Reacciones psicológicas ante el tratamiento.
 Tema 20.- Afrontamiento, estrés y enfermedad.
 Tema 21.- El dolor y la muerte.
 Bloque IV.- PSICOPATOLOGÍA SOCIAL, LABORAL Y DE GRUPO
 Tema 22.- La dimensión actitudinal de la conducta.
 Tema 23.- La dimensión total del comportamiento.
 Tema 24.- La familia y la enfermedad.
PROGRAMA PRÁCTICO:
 1.- La historia clínica.
 2.- El sueño: exploración psicopatológica.
 3.- La percepción: exploración psicopatológica.
 4.- La memoria: exploración psicopatológica.
 5.- La tristeza patológica: exploración psicopatológica.
 6.- La ansiedad: exploración psicopatológica.
 7.- El pensamiento: exploración psicopatológica.
 8.- El lenguaje: exploración psicopatológica.
 9.- La personalidad: evaluación

6. Competencias a adquirir

Básicas/Generales

Reconocer las bases de la conducta normal y sus alteraciones psicológicas (CTB.8)
 Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano (CTB.9)
 Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social (CTB.11)
 Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información psicopatológica relevante (CTC.13)
 Saber realizar una valoración de las funciones cognitivas (CTC.14)

Transversales
<p>Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información psicológica y psicopatológica relevante (CT.C.13)</p> <p>Saber realizar una valoración mental (CT.C.14)</p> <p>Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información (CTD.21)</p> <p>Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales (CTD23)</p> <p>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 (CTD24)</p>
Específicas
<p>Saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas psicopatologías, interpretando su significado (CM.3.29)</p> <p>Saber hacer una exploración psicopatológica, interpretando su significado (CM.3.30)</p> <p>Desarrollo cognitivo, emocional y psicosocial en el ciclo vital (CM.3.21)</p> <p>Conocer los fundamentos biológicos, psicológicos y sociales de la personalidad y la conducta (CM.3.22)</p> <p>Conocer los aspectos de la comunicación con pacientes, familiares y su entorno social: modelos de relación clínica, entrevista, comunicación verbal, no verbal e interferencias. Dar malas noticias (CM2.43)</p>

7. Metodologías docentes

Actividades introductorias
 Sesiones magistrales
 Prácticas en el aula
 Exposiciones
 Tutorías
 Preparación de Trabajos
 Trabajos
 Pruebas objetivas de tipo test
 Pruebas objetivas de preguntas cortas

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		21	24	25	70
Prácticas	– En aula	18		10	28
	– En el laboratorio				
	– En aula de informática				
	– De campo				
	– De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Seminarios	3			3
Exposiciones y debates	1		4	5
Tutorías	2	2		4
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			14	14
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	2		24	26
TOTAL	47	26	77	150

9. Recursos

Libros de consulta para el alumno

Libros de texto:

López Sánchez, J.M., Higuera, A. (1999). Compendio de Psicopatología. Granada: G. T. Arte.

López-Ibor Aliño, J.J., Ortiz, T., López-Ibor Alcocer, M.I. (1999). Lecciones de Psicología Médica. Barcelona: Masson

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Belloch, A. Sandín, B. Ramos, F. (2008). Manual de Psicopatología I. Madrid: S.A. McGraw-Hill / Interamericana.

Belloch, A. (2008). Manual de Psicopatología II. Madrid: S.A. McGraw-Hill / Interamericana.

Bermudez, M. P., Bermudez Sánchez, A. M., (2004). Manual de psicología Clínica Infantil. Madrid: Biblioteca Nueva

Berger, K. S., Thompson, R. A. (2001). Psicología del Desarrollo. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 4ª edición.

Caballo, V., Simón, M.A., (2002). Manual de Psicología Clínica de la Infancia y de la adolescencia. Madrid: Pirámide

Equiluz, I. y Segarra, J. (2005). Introducción a la Psicopatología. Barcelona: Ars Médica

Grieve, J. (2001). Neuropsicología para terapeutas ocupacionales. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2ª edición.

Jaspers, K. (2000). Psicopatología General (4ª Ed.). México: Fondo de Cultura Económica. (Orig. 1946).

Jeammet, Ph., Reynaud, M., Consoli, S. (2001). Psicología Médica. Barcelona: Masson.

Myers, D.G. (1999). Psicología. Madrid: Ed. Panamericana (5ª Ed.).

Ortega Monasterio, L. (1993). Lecciones de Psicología Médica. Barcelona: PPU.

Penzo, W. (1990). Psicología Médica. Madrid: Paz Montalvo

Ridruejo, P., Medina, A., Rubio, J.L. (1996). Psicología Médica. Madrid: McGraw-Hill.

Seva Díaz, A. (1994). Manual de Psicología Médica. Bases psicológicas de los estados de salud y enfermedad. Zaragoza: INO reproducciones.

Trull, T. J., y E. J. Phares, E. J. (2002). Psicología Clínica. Madrid: Aula Magna

Vallejo, J. (Ed.) (2006). Introducción a la Psicopatología y la Psiquiatría. Barcelona: Masson.

Referencias electrónicas:

<http://www.Psiquiatría.com>

10. Evaluación**Consideraciones Generales**

En la evaluación del alumno se tendrá en cuenta el aprovechamiento y la participación activa en:

- Las sesiones magistrales
- El dossier electrónico de la asignatura (con todas las diapositivas y los esquemas que se utilizan en las clases magistrales)
- Las lecturas temáticas acerca de la información relevante de los bloques teóricos, previas a su impartición por el profesorado.
- La asistencia y aportaciones personales en las clases prácticas
- La elaboración y presentación del trabajo.

Criterios de evaluación

1. Prueba tipo test y prueba de desarrollo preguntas cortas (CM.3.29; CM.3.30; CM.3.21; CM.3.22; CM2.43). Proporción nota final: 70%
2. Asistencia y participación en las clases prácticas (Asistencia y participación en las clases prácticas (CT.C.13; CT.C.14; CTD.21). Proporción nota final: 10%
3. Valoración del trabajo (CT.C.14; CT.D.21; CT.D23; CT.D24). Proporción nota final: 10%
4. Evaluación continuada (CT.B.8; CT.B.9; CT.B.11). Proporción nota final: 10%

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación podrán ser: pruebas objetivas, escritas, de respuesta múltiple, evaluación de trabajos y valoración de la asistencia, actitudes y participación.

Recomendaciones para la evaluación

- Asistir y participar activamente en las clases y prácticas.
- Revisar periódicamente los contenidos del material guía, utilizando las recomendaciones bibliográficas básicas para ampliar la información y las complementarias para profundizar en algún aspecto específico.
- Plantear dudas teóricas y teórico-prácticas
- Utilizar las tutorías para aclarar dificultades en el aprendizaje

Recomendaciones para la recuperación

- Revisar los contenidos del material de la asignatura, subsanando y profundizando en aquellos temas donde se observen dificultades de aprendizaje
- Utilizar las revisiones de las evaluaciones para aclarar las omisiones, dudas y errores

11. Organización docente semanal (Adaptar a las actividades propuestas en cada asignatura)

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	2						
2	2						

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
3	2						
4	2						
5	2						
6	2	2/5gr=10					
7	2	2/5gr=10					
8	2	2/5gr=10					
9	2	2/5gr=10					
10	2	2/5gr=10					
11	1	2/5gr=10					
12		2/5gr=10	1				
13		2/5gr=10	1				
14		2/5gr=10	1				
15				1			
16			1				
17							
18				1		2	

BIOESTADÍSTICA

Módulo/s	Medicina social, habilidades de comunicación e iniciación a la investigación.		
Materia/s	Estadística		
Asignatura	Bioestadística		
Tipo de Asignatura	0	Departamento	Estadística
Créditos ECTS	6	Curso / Unidad temporal	Curso 2º. semest 1º

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios
Perfil profesional

3. Recomendaciones previas

Conocimientos previos necesarios
Son necesarios los conocimientos básicos de Matemáticas y Estadística que los alumnos adquieren en Bachillerato y ESO. Son recomendables conocimientos básicos de informática y de inglés.

4. Objetivos de la asignatura

Objetivos de la Materia / Asignatura: Bioestadística
<ol style="list-style-type: none"> 1. Enseñar al alumno las técnicas estadísticas estándar y como aplicarlas con ayuda de un programa informático estándar 2. Enseñar al alumno (futuro investigador) el papel que juegan las herramientas estadísticas en las diferentes fases de una investigación biomédica y en la comprensión de las publicaciones científicas de su campo. 3. Proporcionar al alumno el mecanismo lógico deductivo que les permita tomar decisiones: Seleccionar la técnica estadística más adecuada y sobre todo rechazar las inadecuadas. 4. Conseguir que el alumno (el investigador futuro) tenga claro que la variabilidad es algo intrínseco a los fenómenos clínico biológicos, y que por esta razón una nueva repetición del experimento no conduciría jamás a resultados idénticos, o que marcadas diferencias en el comportamiento de dos muestras pueden ser explicadas por el azar mismo, sin tener porqué ser atribuidas a ningún factor. 5. Conseguir que el alumno entienda que resultados estadísticamente significativos no siempre son clínicamente importantes y viceversa. 6. Conseguir que el alumno (el investigador futuro) tenga claro que, si se solicita la colaboración de un estadístico, todas las etapas de la investigación han de llevarse a cabo en estrecha colaboración, desde el momento del diseño hasta su publicación.

7. Conseguir que el alumno sepa que no debe entender la Estadística como una habilidad que puede adquirir en unas pocas horas y que le convierte en autosuficiente en esta disciplina; sin embargo, debe tener claro que es posible adquirir conocimientos que permitan una lectura comprensiva de la metodología estadística de las publicaciones científicas y una cierta autosuficiencia en la aplicación de las técnicas estadísticas básicas.

5. Contenidos

Contenidos:

BLOQUE TEMÁTICO 1

1. Planteamiento de una investigación: Anatomía y Fisiología de la investigación
 - 1.1. Diseño.
 - Aspectos estructurales de un estudio.
 - Estudios Observacionales y Estudios Experimentales.
 - Prospectivo, Retrospectivo, Ambispectivo.
 - Transversal, Longitudinal.
 - Planificación de las Investigaciones Clínicas: Randomización, Cegado. Criterios de inclusión y exclusión.
 - Ensayos Clínicos:
 - ¿Qué se entiende por ensayo clínico? Tipos.
 - Efecto placebo.
 - Métodos de asignación del tratamiento: Randomización.
 - Técnicas de enmascaramiento: Doble y simple ciego.
 - Fases de un ensayo clínico.
 - Diseños explicativos y diseños pragmáticos.
 - Análisis por intención de tratar.
 - Normas CONSORT en aleatorizados.
 - 1.2. Métodos de muestreo.
 - Población diana y población accesible.
 - Criterios de inclusión y de exclusión.
 - Muestreos probabilísticos.
 - Muestreos no probabilísticos.
 - 1.3. Métodos de recolección de datos.
 - Fuentes de Información:
 - Demográficas: Censo, Padrones municipales, Registros de Nacimientos, Defunciones y Matrimonios.
 - Internas: Índices y Registros Diagnósticos, Registros de Hospital, Registros Ambulatorios y Consultorios.
 - Encuestas.
 - Historia Clínica como método de recogida de datos.
 - 1.4. Variables y Escalas de Medida
 - Variables dicotómicas.
 - Variables nominales y ordinales.

- Variables cuantitativas: discretas y continuas.
- Escalas: Nominal, Ordinal, Intervalo y Razón.

1.5. Errores en la Investigación.

- Error aleatorio y error sistemático.
- Precisión y exactitud.
- Validez y Fiabilidad.

BLOQUE TEMÁTICO 2

2. Análisis Descriptivo y Gráfico de datos cuantitativos.

2.1. Medidas de tendencia central.

- Media, Moda, Mediana.

2.2. Medidas de dispersión.

- Recorrido, Varianza, Desviación típica, Coeficiente de variación, Recorrido intercuartílico. Error estándar.

2.3. Representaciones gráficas.

- Diagrama de barras, Pictogramas, Cartogramas, Diagrama de sectores, Histograma, Stem and Leaf.
- Box-plot.

BLOQUE TEMÁTICO 3

3. Análisis Inferencial. Aplicaciones.

3.1. Objetivos del estudio, hipótesis de trabajo e hipótesis estadísticas.

3.2. Importancia de las distribuciones de probabilidad en el trabajo práctico.

3.3. Estimación puntual y por intervalo.

- Parámetros.
- Estimadores.
- Distribución muestral de un estadístico.
- Media varianza y error estándar de un estadístico.
- Intervalos de confianza.

3.4.-Verificación de las hipótesis de trabajo: contraste de hipótesis.

- Hipótesis nula y alternativa.
- Riesgo alfa, riesgo Beta, nivel de significación y p-valor.
- Test para comparación de 2 medias, varianzas, medianas: t de Student, U de Mann Whitney, etc. ¿Cómo y cuándo aplicarlos?
- Errores de aplicación más comunes detectados en la literatura científica - Análisis de la varianza.
- ¿t de Student o ANOVA?. Cuándo y por qué.
- Diseño de experimentos y análisis de la varianza. ¿qué tienen que ver?
- Importancia de la elección de un buen diseño: distintas formas de combinar los factores de variación.
- Problemática asociada a la interacción entre los factores de variación.

BLOQUE TEMÁTICO 4

4. Regresión y correlación.

4.1. Introducción a la regresión y correlación

- Concepto y usos de la regresión.
- Recta de regresión.
- Cálculo de la recta de regresión por el método de los mínimos cuadrados

- 4.2. Estudio de la representatividad de la recta de regresión.
 - Varianza residual y Coeficiente de determinación.
 - Predicción con la recta. Los gráficos de residuales para diagnosticar la validez del modelo.
 - Inferencia sobre los parámetros de la recta de regresión.
- 4.3. Otros modelos de regresión.
 - Parábola de regresión.
 - Función exponencial.
 - Función potencial.
 - Función logarítmica.
- 4.4. Correlación
 - El coeficiente de correlación lineal.
 - Interpretación gráfica del coeficiente de correlación.
 - Relación entre el coeficiente de correlación y el de determinación.
- 4.5. Introducción a la regresión múltiple.
 - Forma muestral del modelo e Hipótesis del modelo.
 - Estimadores de los parámetros: método de los mínimos cuadrados.
 - Contraste de significación del modelo global: análisis de la varianza en los modelos lineales.
 - Contraste para un grupo de parámetros.
 - El coeficiente de correlación parcial.
 - Introducción al problema de la colinealidad.

BLOQUE TEMÁTICO 5

- 5. Tablas de contingencia.
 - 5.1. Contrastes de asociación y homogeneidad en tablas bifactoriales.
 - Tipo de contraste.
 - Tablas poco ocupadas.
 - Búsqueda de las causas de la significación.
 - 5.2. Coeficientes de asociación.
 - 5.3. La paradoja de Simpson.

BLOQUE TEMÁTICO 6

- 6. Pruebas diagnósticas.
 - 6.1. Conceptos generales.
 - 6.2. Indicadores estadísticos básicos para evaluar el desempeño de un procedimiento diagnóstico.
 - Sensibilidad y Especificidad.
 - Probabilidades pre y post prueba y Teorema de Bayes.
 - Curvas ROC.

BLOQUE TEMÁTICO 7

- 7. Otros modelos de interés.
 - 7.1. Introducción a la regresión logística.
 - 7.2. Introducción al análisis de supervivencia.

6. Competencias a adquirir

Competencias Específicas.

Analizar la metodología, el contenido estadístico y los resultados de una publicación científica
 Conocer los principales recursos estadísticos de investigación para aplicación en estudios bio-médicos
 Conocer cómo seleccionar el tamaño muestral adecuado en una investigación, para testar una hipótesis.
 Estar capacitado para elaborar el apartado de metodología estadística de un documento científico, con los criterios formales estandarizados.
 Estar capacitado para manejar software estadístico estándar para análisis de datos.
 Estar capacitado para interpretar las salidas proporcionadas en el tratamiento estadístico.

Transversales:

INSTRUMENTALES

Capacidad de análisis y síntesis.
 Razonamiento crítico.
 Capacidad de organización y clasificación.
 Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
 Manejo de una lengua extranjera para leer la información estadística.
 Toma de decisiones justificables.
 Jerarquización de problemas.
 Resolución de problemas.
 Conocimientos de informática básicos para manejo de software estadístico, editado de texto, y presentaciones.

INTERPERSONALES

Trabajo en equipo.
 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
 Habilidades en las relaciones interpersonales.
 Compromiso ético y social.

SISTÉMICAS

Aprendizaje autónomo.
 Adaptación a nuevas situaciones.
 Creatividad.
 Liderazgo.
 Iniciativa y espíritu emprendedor.
 Motivación por la calidad.
 Constancia formativa.

7. Metodologías docentes

- LECCIÓN MAGISTRAL: Donde se presenta la teoría (las diferentes técnicas estadísticas). Se emplearán medios audiovisuales como apoyo.
- DOCENCIA BASADA EN PROBLEMAS simulados o recogidos de las publicaciones científicas que despierten el interés de los alumnos.
- MÉTODOS PRÁCTICOS PARTICIPATIVOS: Se presentará algún trabajo de investigación en el que los alumnos deben participar (en la recogida de datos o en la búsqueda bibliográfica, según proceda, en la grabación en soporte informático y/o en el análisis de los mismos, en la redacción

- de las conclusiones y en la presentación, en grupo, de los resultados). Una parte de este tiempo estará dedicada al manejo del software estadístico y al entrenamiento de la interpretación de las salidas del programa.
- SEMINARIOS METODOLÓGICOS donde se discutan los casos planteados y donde se les enseñe a realizar un estudio crítico de trabajos publicados en revistas científicas y se pondrá en conocimiento del grupo los problemas o sesgos detectados durante la realización de los trabajos.

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas de trabajo autónomo del alumno	HORAS TOTALES
Sesiones magistrales	28		42	70
Clases prácticas	8	4	4	16
Seminarios	4		6	10
Exposiciones y debates				
Tutorías	7	14		21
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos	3		24	27
Otras actividades				
Exámenes	6			6
TOTAL	56	18	76	150

9. Recursos

Libros de consulta:

- ARGIMON JM, JIMENEZ J.(1991) Métodos de investigación aplicada a la Atención Primaria de Salud. Barcelona: Doyma.
- ARMITAGE, P, ARMITAGE E.N. & BERRY,G. (1997). Estadística para la investigación clínica. Elsevier. España.
- BAKKE OM, CARNÉ X, GARCÍA F. (2004) Ensayos clínicos con medicamentos. Fundamentos básicos, metodología y práctica. Barcelona: Doyma.
- DÍAZ-AMBRONA BARDAJÍ, M.D., ÁLVAREZ CÁCERES, R (2005) Ensayos clínicos. Díaz Santos.
- GALINDO, P. (1984). Exposición Intuitiva de Métodos Estadísticos. Fundamentos y Aplicaciones a Biología, Medicina y otras Ciencias. Universidad de Salamanca.
- HULLEY, S B (2008). Diseño de investigaciones clínicas. Lippincott Williams & Wilkins
- MARTÍN ANDRÉS , A. ; LUNA DEL CASTILLO, J de D. (1994). "Bioestadística para las Ciencias de la Salud". Ed. Norma, (4ª edición)
- MARTIN ANDRES, A. y LUNA DEL CASTILLO, J. de D. (1995). 50 ± 10 Horas de Bioestadística. Ediciones Norma. Madrid.
- MARUBINI, E. y VALSECCHI, M.G. (1995). Analysing Survival Data from Clinical Trials and Observational Studies. Wiley, Chichester, England.
- MAZHINDU, D.;MOORE, K.;SCOTT, I. (2005). An Introduction to Statistics for Health Care Practice. Ed Sage .
- MEINERT, C.L. (1986). Clinical Trials: Design, Conduct, and Analysis. Oxford University Press. Oxford.
- NORMAN, G. R. y STREINER, D.L. (1996). Bioestadística. Doyma Libros.
- PECK, R.; OLSEN, Ch.; DeVORE, J. (2000). Introduction to Statistics and Data Analysis. Duxbury Press 2ª Ed.

<p>PRIETO, L.; HERRANZ, I. (2005). Qué significa estadísticamente significativo?: la falacia del 5% en la investigación. Diaz de Santos.</p> <p>SILVAAYCAGUER, L.C. (1997). Cultura Estadística e Investigación Científica en el campo de la Salud. Una mirada Crítica. Diaz de Santos.</p> <p>SILVERMAN, W.A. (1985). "Human Experimentation. A guide Step into the Unknown", Ed. Oxford University Press,</p> <p>- Material preparado por el profesor: problemas, casos prácticos, transparencias.</p>
Otros recursos:
<p>Plataforma Moodle (Stodium.usal.es)</p> <p>Página web del departamento: http://biplot.usal.es.</p> <p>Otras páginas web que faciliten información y material a los alumnos en relación con la Estadística como herramienta para análisis de Datos. PUBMED y SCIENCE DIRECT.</p>

10. Evaluación

Consideraciones generales:
<p>Para evaluar</p> <p>Tareas desarrolladas a lo largo del curso.</p> <p>Un examen final el cual constará de dos partes:</p> <p>Un examen escrito donde se plantearán preguntas teóricas que tienen como objetivo evaluar la comprensión del alumno en cuanto a los conocimientos que se han conseguido a lo largo del curso. Estas preguntas pueden ser tipo test, preguntas concretas o preguntas que relacionen varios conceptos de diferentes unidades temáticas.</p> <p>Un examen con ordenador donde el alumno deberá resolver un caso práctico</p>
Criterios de evaluación:
<p>Un 20% de la calificación a partir de las tareas a lo largo del curso donde se evaluarán las competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas, así como las competencias transversales.</p> <p>Un 30 % del examen de ordenador donde se evaluará el nivel de conocimientos y habilidades</p> <p>Un 50% del examen escrito donde se evaluará el nivel de conocimientos.</p>
Instrumentos de evaluación:
<p>Examen escrito.</p> <p>Manejo de un software de estadística. Ordenador</p> <p>Elaboración de informes</p> <p>Presentación de los trabajos</p>
Recomendaciones para la evaluación:
<p>Utilizar la bibliografía para afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir una mayor destreza en la materia.</p> <p>Plantear las posibles dudas que tenga el alumno en clase, tutorías, seminarios.</p> <p>Realizar las tareas propuestas a lo largo del curso.</p>
Recomendaciones para la recuperación:
<p>El alumno podrá recuperar aquellas partes de la evaluación (tareas, examen ordenador y examen escrito) que no haya superado en el curso.</p>

EPIDEMIOLOGÍA MÉDICA**1. Datos de la Asignatura**

Código	103516	Plan 235	GRADO MEDICINA	ECTS	3
Carácter	OBLIGATORIA	Curso	SEGUNDO	Periodicidad	2º CUATR
Área	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA				
Departamento	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA Y MICROBIOLOGIA MÉDICA				
Plataforma Virtual	Plataforma: Studium				
	URL de Acceso: http://studium.usal.es				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	LUIS FÉLIX VALERO JUAN	Grupo / s	
Departamento	MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA Y MICROBIOLOGIA MÉDICA		
Área	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	Facultad de Medicina. Despacho 2.19 (primera planta)		
Horario de tutorías	Lunes a Viernes de 17 a 19 horas		
URL Web	http://web.usal.es/luva		
E-mail	luva@usal.es	Teléfono	923294540 ext 1817

Profesor	RAFAEL GONZÁLEZ CELADOR	Grupo / s	
Departamento	MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA Y MICROBIOLOGIA MÉDICA		
Área	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínico Universitario. (edificio de policlínicas. 2ª planta)		
Horario de tutorías	Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00		
URL Web			
E-mail	celador@usal.es	Teléfono	923.291.362

Profesor	RAMONA MATEOS CAMPOS	Grupo / s	
Departamento	MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA Y MICROBIOLOGIA MÉDICA		
Área	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	Facultad de Medicina. Despacho 2.20 (primera planta)		
Horario de tutorías	Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00		
URL Web			
E-mail	rmateos@usal.es	Teléfono	923294540 ext 1817

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

- Módulo 2: Medicina Social. Habilidades de Comunicación e Iniciación a la investigación.
- Materia: Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria.
- Asignatura: Epidemiología Médica.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La Epidemiología es una herramienta fundamental que aporta conocimientos metodológicos para el desarrollo de la investigación de los problemas de salud y sus determinantes, tanto en su enfoque clínico como de salud pública y comunitaria. Su conocimiento y aplicación permite realizar una valoración crítica de la validez y aplicación práctica de los resultados de investigaciones publicados en revistas científicas, permitiendo obtener la información que necesitamos para la toma de decisiones clínicas válidas en relación con el diagnóstico, el tratamiento o el pronóstico, así como la evaluación de los programas de salud..

Perfil profesional

Profesional sanitario capaz de aplicar el método epidemiológico a la resolución de problemas clínicos del paciente y de salud pública de la población. Profesional sanitario con capacidad para gestionar el conocimiento científico que le permita disponer de un proceso de autoaprendizaje continuado basado en la práctica de la medicina basada en la evidencia y que le ayude a tomar decisiones sanitarias y prestar una asistencia sanitaria de calidad.

3. Recomendaciones previas

4. Objetivos de la asignatura

1. Valoración demográfico-sanitaria de una población, mediante el cálculo e interpretación de indicadores y el análisis de los fenómenos demográficos de natalidad y mortalidad.
2. Caracterizar los procesos de salud enfermedad, analizando su frecuencia de presentación y distribución en la población.

3. Establecimiento de asociación causal entre una exposición (factor de riesgo o intervención) y un efecto (enfermedad, mejoría o curación): Análisis epidemiológico de los resultados obtenidos en los diferentes tipos de estudios epidemiológicos: Descriptivos, Cohortes, Casos-Controlles y Experimentales
4. Aplicar el método epidemiológico a la investigación y toma de decisiones clínicas sobre diagnóstico, tratamiento y pronóstico.
5. Disponer de una metodología de formación y toma de decisiones basadas en evidencias científicas
6. Manejo de programas informáticos para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los diferentes tipos de diseños de estudios epidemiológicos: EpiDat, Epiinfo.

5. Contenidos

CONTENIDO TEÓRICO

1. Demografía Sanitaria. Conceptos Generales. Fuentes de información. Indicadores sanitarios. Natalidad y mortalidad.
2. La Epidemiología como disciplina científica: concepto, objetivos, fines y método científico.
3. Medidas de frecuencia en Epidemiología. Incidencia y Prevalencia: concepto, tipos, cálculo e interpretación.
4. Enfoque epidemiológico del riesgo. El riesgo como medida de asociación y de impacto.
5. La causalidad en Epidemiología. Criterios de causalidad.
6. Estudios epidemiológicos descriptivos. Diseño y análisis de resultados. Ventajas, inconvenientes.
7. Estudios epidemiológicos de cohortes. Diseño y análisis de resultados. Ventajas, inconvenientes.
8. Estudios epidemiológicos de casos-controlles. Diseño y análisis de resultados. Ventajas, inconvenientes.
9. Estudios epidemiológicos de casos-controlles apareados. Diseño y análisis de resultados. Ventajas, inconvenientes.
10. Estudios epidemiológicos experimentales. Diseño y análisis de resultados. Ensayo clínico.
11. Precisión y validez de los estudios epidemiológicos. Errores y sesgos: concepto, tipos y control.
12. Epidemiología clínica: Diagnóstico. Validación de pruebas diagnósticas. Certeza diagnóstica.
13. Epidemiología clínica: Tratamiento. Significación clínica y toma de decisiones terapéuticas.
14. Epidemiología clínica: Pronóstico. Estudios epidemiológicos sobre pronóstico. Análisis de la supervivencia.
15. Medicina Basada en la Evidencia.

CONTENIDO PRÁCTICO (aulas de informática)

1. Valoración demográfico-sanitaria de una población.
2. Esperanza de vida. Años potenciales de vida perdidos.
3. Estandarización de tasas: método directo e indirecto.
4. Estudios epidemiológicos descriptivos. Cálculo e interpretación de medidas de frecuencia. Análisis de resultados de un estudio descriptivo transversal. Manejo de programas informáticos.
5. Análisis de resultados obtenidos en los estudios epidemiológicos de cohortes. Manejo de programas informáticos.
6. Análisis de resultados obtenidos en estudios epidemiológicos de casos y controles. Manejo de programas informáticos.
7. Validación de pruebas diagnósticas. Certeza diagnóstica. Manejo de programas informáticos.
8. Toma de decisiones terapéuticas. Árbol de decisiones clínicas.

SEMINARIOS.

1. Valoración crítica de la metodología epidemiológica de publicaciones científicas.
2. Medicina basada en la evidencia. Búsqueda de Evidencias. Fuentes de información.
3. Medicina Basada en la Evidencia. Valoración de las evidencias científicas en relación con el diagnóstico.
4. Medicina Basada en la Evidencia. Valoración de las evidencias científicas en relación con el tratamiento

6. Competencias a adquirir

Se tendrán en cuenta las competencias generales y específicas de la Titulación:

CT.E.28: Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para la toma de decisiones sobre salud.

CT.G.36: Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

CT.G.37: Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

CM2.19.- Indicadores sanitarios.

CM2.24.- Epidemiología.

CM2.25.- Demografía.

Específicas

1. El alumno deberá ser capaz de calcular e interpretar indicadores demográfico-sanitarios de una población.
2. El alumno deberá saber diseñar los distintos tipos de estudios epidemiológicos.
3. Los alumnos podrán aplicar la metodología de análisis de resultados en cada uno de los diseños de estudios epidemiológicos.
4. Los alumnos deberán conocer, y saber controlar, los principales errores y sesgos que pueden producirse en un estudio epidemiológico.
5. El alumno deberá ser capaz de manejar programas informáticos de análisis de datos epidemiológicos.
6. El alumno deberá ser capaz de determinar la validez e importancia de las evidencias científicas relacionadas con los objetivos clínicos.

Transversales

1. El alumno deberá ser capaz de llevara cabo búsquedas de información en fuentes bibliográficas.
2. El alumno deberá ser capaz de realizar informes sobre la actividad realizada.
3. El alumno deberá ser capaz de exponer públicamente trabajos.
4. El alumno deberá ser capaz de utilizar medios audiovisuales.

7. Metodologías docentes

1. Clase magistral.
2. Aprendizaje basado en la resolución de casos prácticos.
3. Aprendizaje basado en evidencias

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	20			20
Clases prácticas	16		6	22
Seminarios	4			4
Exposiciones y debates	2			2

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	Horas totales
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			4	4
Otras actividades				
Exámenes	1		20	21
TOTAL	45		30	75

9. Recursos

Libros de consulta para el alumno

COLIMON, K.M. Fundamentos de Epidemiología. Ed. Diaz-Santos S.A. Madrid, 1990.
 GALVEZ VARGAS R., SIERRA LÓPEZ A., SÁENZ GONZÁLEZ M.C., ET AL (EDS). Medicina Preventiva y Salud Pública. Ed. Piédrola Gil. 10ª Edición. Barcelona. Masson 2001.
 IRALA ESTÉVEZ, JOKIN DE; MARTINEZ-GONZALEZ, MIGUEL ANGEL; SEGUI-GOMEZ, MARIA. Epidemiología Aplicada. Ed. Ariel. Barcelona 2004.
 SACKETT, DL.; HAYNES, R.B.; GUYATT, G.H.; TUGWELL, P. Epidemiología clínica. 2ª Ed. Médica Panamericana S.A. Madrid 1994.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso

- Open Course Ware: Epidemiología General y Demografía Sanitaria: <http://ocw.usal.es/ciencias-biosanitarias/epidemiologia-general-y-demografia-sanitaria>
- Fistera: Atención Primaria en la red: <http://www.fistera.com>
- Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es>
- Instituto de Salud Carlos III: <http://www.isciii.es>
- Nacional Library of Medicina: <http://www.nlm.nih.gov>.

10. Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación constará de una evaluación continua y una evaluación final en la que se tendrá en consideración la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias del alumno.

Criterios de evaluación

Evaluación continuada: 40%
 — Contenido práctico/seminarios: 25%
 — Competencias transversales: 10%
 — Asistencia y participación: 5%
 Evaluación teórico-práctica final: 60% (Teoría: 30%; Práctica: 30%)

Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none">— Evaluación continuada: La evaluación continuada se llevará a cabo mediante la valoración de: a) Asistencia a clases, prácticas y seminarios; b) Participación en las sesiones presenciales y exposiciones; c) Resolución de los supuestos prácticos.— Evaluación final. Se realizará mediante un examen teórico-práctico escrito compuesto por: a) una prueba tipo test de respuesta múltiple y b) una prueba práctica con resolución de casos prácticos relacionados con el contenido de prácticas y seminarios de la asignatura.
Recomendaciones para la evaluación.
<ul style="list-style-type: none">— Es necesario haber asistido a las prácticas y seminarios.— Es necesario haber resuelto los casos prácticos contenidos en el curso
Recomendaciones para la recuperación
<ul style="list-style-type: none">— Es necesario haber asistido a las prácticas y seminarios.— Es necesario haber resuelto los casos prácticos contenidos en el curso.

ANATOMÍA PATOLÓGICA – 2º GRADO MED.**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103517	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	Anual
Área	Anatomía Patológica				
Departamento	Biología Celular y Patología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª del Mar Abad Hernández	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	107		
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	marabad@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861

Profesor Coordinador	Ángel Cuñado Rodríguez	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	069		
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	acunado@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861

Profesor Coordinador	M ^a Dolores Ludeña de la Cruz	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	070		
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	ludenamd@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861

Profesor Coordinador	Elisa Muñoz Torres	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	1.17		
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	emuto@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1859

Profesor Coordinador	Enrique de Álava Casado	Grupo / s	1
Departamento	Biología celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	edealava@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51506

Profesor Coordinador	Óscar Bengoechea Miranda	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	oscarbengo@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51506

Profesor Coordinador	Teresa Flores Corral	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	tflores@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51847
Profesor Coordinador	Mª del Carmen García Macías	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	janagm@usal.es	Teléfono	923291454
Profesor Coordinador	Javier Ortiz Rodríguez-Parets	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	jortiz@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51507
Profesor Coordinador	Ángel Santos-Briz Terrón	Grupo / s	1
Departamento	Biología celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	16 a 18 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	santosbriz@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51845

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 4: Procedimientos diagnósticos y terapéuticos

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

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

Perfil profesional.

Grado en Medicina y Cirugía

3.- Recomendaciones previas

Tener cursadas las materias de la formación básica: Anatomía, Biología e Histología Humana.

4.- Objetivos de la asignatura**Generales:**

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

Específicos:

1. Conocer las lesiones que se originan en el ser humano a nivel orgánico, tisular, celular, subcelular y molecular, explicando los mecanismos patogénicos por los que la lesión se produce, y las repercusiones en el organismo.
- 2.- Reconocer mediante el examen macroscópico y microscópico las alteraciones morfológicas que se producen en las diferentes enfermedades.
- 3.- Realizar las correlaciones clinicopatológicas de los diferentes cuadros morbosos.

5.- Contenidos

La Anatomía Patológica se establece en 20 bloques estructurados en diferentes unidades de contenido teórico y práctico.

Bloques teóricos a impartir en lecciones magistrales:

1. Adaptaciones celulares, lesión celular y muerte celular
2. Alteraciones del Metabolismo: acumulaciones intracelulares. Calcificación patológica
3. Inflamación Aguda y crónica. Renovación y reparación tisular: regeneración, curación y fibrosis
4. Trastornos hemodinámicos, enfermedad tromboembólica y shock.
5. Anatomía Patológica general de las enfermedades infecciosas
6. Enfermedades inmunitarias y genéticas en Anatomía Patológica
7. Patología Ambiental
8. Alteraciones del crecimiento celular: Neoplasias
9. Anatomía Patológica de los sistemas hematopoyético y linfático
10. Anatomía Patológica del corazón y vasos sanguíneos
11. Anatomía Patológica del pulmón y aparato respiratorio superior
12. Anatomía Patológica de la cavidad oral y el aparato digestivo
13. Anatomía Patológica del hígado, vías biliares y páncreas

14. Anatomía Patológica del sistema endocrino
15. Anatomía Patológica del riñón y vías urinarias
16. Anatomía Patológica del aparato genital masculino
17. Anatomía Patológica del aparato genital femenino y de la mama
18. Anatomía Patológica del sistema nervioso
19. Anatomía Patológica de la piel
- 20.- Anatomía Patológica del sistema osteoarticular

Seminarios:

Se impartirán diferentes seminarios para reforzar o estructurar los distintos contenidos que hemos evaluado en los bloques teóricos.

Bloques prácticos 1: Sesiones de microscopio:

Tema 1.- Lesiones reversibles. Esteatosis. Degeneración hialina: intracelular y extracelular. Pigmentos. Hemocromatosis. Melanina. Lesiones irreversibles: necrosis.

Tema 2.- Alteraciones circulatorias: Induración parda del pulmón. Hígado en nuez moscada.

Edema de pulmón. Edema cerebral. trombos rojos y blancos. infarto rojo. Infarto blanco.

Tema 3.- Inflamación : Inflamación aguda. Inflamación crónica. Granulomas.

Tema 4.- Tumores epiteliales benignos: papiloma, adenoma. .- Tumores epiteliales malignos carcinoma epidermoide, basocelular y adenocarcinoma

Tema 5.- Tumores mesenquimales benignos: fibrohistiocitoma. Lipoma. Leiomioma. -Hemangioma. Tumores mesenquimales malignos: fibrosarcoma. Liposarcoma. Leiomiomasarcoma. Rabdomiomasarcoma. Hemangiosarcoma.

Tema 6.- Patología vascular y cardiaca: Ateromatosis e infarto de miocardio. Tromboangeitis y panarteritis

Tema 7.- Patología linfóide: Linfadenitis. Enfermedad de Hodgkin y linfomas no Hodgkin.

Tema 8.- Patología no tumoral respiratoria: Enfisema y atelectasia. Neumonía y tuberculosis

Tema 9.- Patología tumoral del pulmón: Carcinoma de pulmón: Carcinoma microcítico. Carcinoma escamoso. Adenocarcinoma. Carcinoma de células grandes.

Tema 10-Patología no tumoral del aparato digestivo: Ulcera gástrica. Colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn Apendicitis.

Tema 11.- Patología tumoral del aparato digestivo: Tumores de glándulas salivares. Carcinoma gástrico. Carcinoma de tiroides. Tumores intestinales.

Tema 12.- Patología hepática y pancreática: Hepatitis viral y alcohólica. Cirrosis. Tumores hepáticos. Tumores pancreáticos

Tema 13.- Patología renal: Glomerulonefritis. Pielonefritis y tumores de riñón. Patología endocrina: Tiroiditis y carcinoma de tiroides.

Tema 14.- Patología del aparato genital femenino: Tumores de ovario. Tumores de mama. Tumores de útero. Patología del aparato genital masculino: Tumores de testículo.

Bloques prácticos 2: Sesiones Anatomoclínicas:

Después de conocer los procedimientos diagnósticos en anatomía patológica, el procesado de las muestras, y el uso de las distintas técnicas, se programarán diferentes sesiones en las cuales se presentan casos clínicos para su estudio, relacionados con las distintas patologías estudiadas.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales

Competencias generales del módulo al que pertenece la asignatura:

CM.4.1.- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos

CM.4.2.- Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, micro-biológicas, anatomopatológicas y de imagen.
 CM.4.3.- Conocer las características de los tejidos en las diferentes situaciones de lesión, adaptación y muerte celular. Inflamación. Alteraciones del crecimiento celular.
 CM.4.4.- Anatomía patológica de los diferentes aparatos y sistemas.
 CM.4.5.- Marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico.
 CM.4.24.- Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos.
 CM.4.25.- Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio diferentes procedimientos diagnósticos.

Específicas.

1. Saber cómo tratar una muestra para el estudio Anatomopatológico
2. Saber distinguir un órgano o tejido normal de uno patológico
3. Saber distinguir entre un proceso tumoral y no tumoral
4. Saber realizar correlaciones clínico-morfológicas
5. Haber visto realizar necropsias clínicas o médico legales bajo la supervisión del facultativo.
6. Procesar piezas necróticas, quirúrgicas y biópsicas clínicas dejándolas listas para sus estudio por el anatomopatólogo, bajo la supervisión del facultativo
7. Conocer la técnica de Punción Aspiración con Aguja Fina y haberla visto practicar por un experto.
8. Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías, bajo la supervisión del facultativo.
9. Conocer las bases metodológicas y haber visto realizar técnicas de microscopia electrónica, inmunohistoquímica y de hibridación "in situ"
10. Realizar el registro fotográfico de las piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultraestructural

Transversales.

1. Conocer y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria
2. Conocer y saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación
3. Saber trabajar en equipo multidisciplinar
4. Leer y entender un texto científico en inglés (terminología médica y científica)
5. Mantener y utilizar los registros con información del paciente preservando la confidencialidad de los datos
6. Organizar y gestionar, a su nivel, el área de trabajo asignada en cada sección

Estas competencias pueden ser modificadas según los criterios generales establecidos por la Facultad.

7.- Metodologías docentes

1. Clases magistrales
2. Seminarios
3. Prácticas de Laboratorio: Alteraciones macroscópicas, necropsias,
4. Estudio microscópico, estudios citológicos, Punción Aspiración con Aguja Fina (PAAF), estudio ultraestructural, inmunohistoquímico, y de hibridación "in situ".
5. Sesiones anatomoclínicas
6. Enseñanza virtual: Utilización de programas multimedia para análisis y reconocimiento de imágenes representativas de las principales lesiones morfológicas
7. Trabajo tutelado: Según los criterios establecidos por la Facultad

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales	42			42
Prácticas	- En aula	26		26
	- En el laboratorio	14		14
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	6			6
Exposiciones y debates				
Tutorías	2			2
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			10	10
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	4		46	50
TOTAL	94		56	150

9.- Recursos

PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL. Octava edición. ACKERMAN'S SURGICAL PATHOLOGY 8ª ED. VOL. 2	ROBBINS Y COTRAN JUAN ROSAY
ANATOMIA PATOLOGICA	PARDO MINDAN
ATLAS DE ANATOMIA PATOLOGICA	COOKE RA, STEWART B
ATLAS DE ANATOMIA PATOLOGICA	DOERR, SHUMANN, UDE
ATLAS DE HISTOPATOLOGIA 1ª EDIC. ESPAÑOL	JAY H. LEFKOWITCH
ATLAS DE PATOLOGIA MACROSCOPICA ED EN ESPAÑOL 1978	CURRAN RC, JONES EL
ATLAS DE PATOLOGIA MICROSCOPICA ED EN ESPAÑOL 1979	CURRAN RC
ATLAS FOTOGRAFICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS	LAMBERT HP, FARRAR WE
ATLAS OF RENAL BIOPSY	BRUN, OLSEN
CIBA C.M.I. 1959 VOL 3 PART 1 UPPER DIGEST. TRACT	FRANK H. NETTER
CIBA C.M.I. 1959 VOL 3 PART 2 LOWER DIGEST. TRACT	FRANK H. NETTER
COLOR ATLAS OF PATHOLOGY VOL.1	U.S. NAVAL MEDICAL SCHOOL

COLOR ATLAS OF PATHOLOGY VOL.2	U.S. NAVAL MEDICAL SCHOOL
COLOR ATLAS OF PATHOLOGY VOL.3	U.S. NAVAL MEDICAL SCHOOL
DIAGNOSTIC CYTOPATHOLOGY	CHANDRA GRUBB
HISTOLOGY FOR PATHOLOGISTS	STEPHEN S. STERNBERG
HISTOPATOLOGIA BASICA 2ª ED EN ESPAÑOL 1986	WHEATER PR
LIVER BIOPSY INTERPRETATION 5ª ED. 1994-97	SCHEVER PJ, LEFKOWICH JH
MACROPATOLOGIA ED. EN ESPAÑOL 1981	SANDRITTER
MICOTIC DISEASES 1ª ED.	CHANDLER, KAPLAN, ABELLO
OPPENHEIMER'S DIAGNOSTIC NEUROPATHOLOGY 2ª ED.	MESIR MARGARET
OXFORD TEXT BOOK OF PATHOLOGY VOL.1	McGEE, ISAACSON WRIGHT
OXFORD TEXT BOOK OF PATHOLOGY VOL.2A	McGEE, ISAACSON WRIGHT
OXFORD TEXT BOOK OF PATHOLOGY VOL.2B	McGEE, ISAACSON WRIGHT
PAHOLOGY OF THE NUCLEUS (CURRENT TOPICS IN PATHOL.	UNDERWOOD J.C.E.
PATHOLOGY ANNUAL 1990 VOL.25 PARTE 2	ALI AHMED
PATOLOGIA	KISSANE
PATOLOGIA INFECCIOSA BASICA. ENFERMEDADES VIRICAS	F. GUDIOL MUNTE
PATOLOGIA MUIR'S	ANDERSON
TUMOURS STRUCTURE AND DIAGNOSIS 1991	CURRAN RC, JONES EL
ULTRASTRUCTURAL PATHOBIOLOGY	CONSTANTINIDES
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. www.seap.es 2. library.med.utah.edu/WebPath/webpath 3. pathology.stanford.edu 4. www.pathology.washington.edu 5. pathology.jhu.edu/ 6. www.diagnosticpathology.org 	

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

1. Debido al tipo de enseñanza, el número de estudiantes, y los criterios establecidos en la comisión de seguimiento de la facultad, la evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos se evaluará al final de curso mediante la realización de un examen.
2. Debemos evaluar así mismo la asistencia y el trabajo realizado en las clases prácticas y la participación de los estudiantes en los casos anatomoclínicos.
3. Del mismo modo se varolarán las competencias trasversales establecidas.

Criterios de evaluación
<p>Valoración de conocimientos teóricos: Se realizará un examen final de los conocimientos teóricos de la asignatura que supondrá el 70% de la calificación global.</p> <p>Valoración de conocimientos prácticos: Se realizará un examen final de los conocimientos prácticos de la asignatura que supondrá un 10% de la calificación global.</p> <p>Valoración de asistencia y participación en prácticas: Evaluación continua: La asistencia y la participación activa en las prácticas de laboratorio y en las sesiones anatomoclínicas, supondrá el 10% de la calificación global.</p> <p>Valoración de competencias transversales: Supondrá un 10% de la calificación global. En cada uno de los apartados anteriores la puntuación mínima para aprobar será del 50% de la nota (5 puntos sobre 10). De la misma forma para realizar el sumatorio de la nota final, cada parte deberá tener un aprobado (5 puntos sobre 10) de forma individual.</p>
Instrumentos de evaluación
<p>Examen final tipo test: 80-100 preguntas, opción múltiple con una sola respuesta válida. De ellas el 70% versarán sobre conocimientos teóricos y el 10% sobre los conocimientos prácticos. La penalización es del 25%.</p> <p>Control de asistencia y participación en clases prácticas: Evaluación continua: 10%.</p> <p>Valoración de competencias transversales: 10%.</p>
Recomendaciones para la evaluación.
<p>Los estudiantes deberán demostrar que tienen los conocimientos científicos, teóricos y prácticos, y las habilidades suficientes, de todos y cada uno de los bloques que componen la asignatura. Es imprescindible conocer los bloques que corresponden a la parte general para poder entender los bloques específicos.</p>
Recomendaciones para la recuperación.
Profundizar más en los contenidos teóricos y prácticos y en las habilidades adquiridas.

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	3	12		10			
2	3	12	1	10			
3	3	12		10			
4	3	12	1	10			
5	3	12		10			
6	3	12	1	10			
7	3	12		10			

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
8	3	12	1	10			
9	3	12		10			
10	3	12	1	10			
11	3	12		10			
12	3	12	1	10			
13	3	12		10			
14	3	12		10		14	
15						4	
16							
17							
18							

FUNDAMENTOS DE MEDICINA CLÍNICA: FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103518	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	
Área	Formación clínica humana				
Departamento	Medicina				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	F. Javier Laso Guzmán	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	12-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	laso@usal.es	Teléfono	923291641

Profesor	Antonio Jiménez López	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	12-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	anjim@usal.es	Teléfono	923291308

Profesor	Luis Manuel Sánchez Rodríguez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	6ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	12-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail		Teléfono	923291305

Profesor	Isabel Pastor Encinas	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	6ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	13-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	pencinas@usal.es	Teléfono	923291437

Profesor	Miguel Marcos Martín	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	6ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	13-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	migmarmar10@hotmail.com	Teléfono	923291437

Profesor	Guillermo Luna Rodrigo	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	6ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	13-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	gluna@usal.es	Teléfono	923291437

Profesor	Maria Ángeles Fidalgo Fernández	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	6ª Planta Hospital Clínico		
Horario de tutorías	13-14 h de lunes a viernes, previa cita con el alumno		
URL Web			
E-mail	angelesfidalgo@gmail.com>	Teléfono	923291982

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Formación clínica humana.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Aportar los conocimientos esenciales sobre fisiopatología y semiología de los síndromes clínicos.

Perfil profesional.

Médico general

3.- Recomendaciones previas

Conviene que el alumno lleve al día sus conocimientos de Fisiología Especial, cuyos contenidos vas a ser expuestos a lo largo de todo el curso, en coordinación con los de nuestra asignatura.

4.- Objetivos de la asignatura

Antes de que el alumno se adentre en el estudio de la medicina clínica, enfrentándose con el conocimiento pormenorizado de las múltiples enfermedades que pueden afectarnos, es imprescindible que adquiera durante el período preclínico conocimientos generales, pero sólidos, sobre el enfermar humano. Por ello los objetivos generales de la asignatura son:

- Proporcionar el conocimiento de las posibles causas de enfermedad.
- Determinar los mecanismos por los cuales esas causas actúan de forma nociva y los trastornos que producen en la función y la estructura de los órganos y sistemas (*fisiopatología*).
- Vincular de forma razonada, no memorística, los signos y los síntomas (*semiología*) con su fisiopatología correspondientes.

5.- Contenidos

GENERALIDADES

- Lesión y muerte celular. Envejecimiento
- Respuesta inmune inespecífica

-Patología del sistema inmune

-Hipoxia

-Patología de la herencia

-Trastornos relacionados con el entorno ambiental

-Patología tumoral

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

-Patología del tránsito digestivo

-Patología de la secreción y absorción digestivas

-Introducción a la patología del hígado y de las vías biliares. Hiperbilirrubinemia e ictericia

-Insuficiencia hepática

-Patología de las vías biliares y del páncreas

-Patología del peritoneo

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO

-Introducción a la patología del aparato respiratorio

-Insuficiencia respiratoria

-Patología del parénquima pulmonar, pleura y mediastino

-Patología de la circulación pulmonar

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL APARATO CIRCULATORIO

-Insuficiencia circulatoria

-Patología de las válvulas cardíacas

-Aterosclerosis. Isquemia miocárdica

-Arritmias cardíacas

-Patología del pericardio

-Patología de la presión arterial

-Patología de los vasos periféricos

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL SISTEMA NEFROURINARIO

-Introducción a la patología del sistema nefrourinario

-Insuficiencia renal

-Patología glomerular, tubular y tubulointersticial

-Patología de las vías urinarias

HEMATOLOGÍA

-Patología de la serie roja

-Patología de la serie blanca, ganglios linfáticos y bazo

-Patología de la hemostasia

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR

-Patología del hueso

-Patología de las articulaciones

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO

-Patología del tiroides

-Patología de las glándulas suprarrenales

- Patología del eje hipotálamo-hipófisis
- Patología de las glándulas paratiroides y del metabolismo del calcio, fosfato y magnesio

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL METABOLISMO

- Patología del metabolismo de los hidratos de carbono
- Patología de metabolismo de los lípidos
- Patología del metabolismo de las proteínas plasmáticas
- Patología del metabolismo del hierro y del cobre.
- Patología del metabolismo de las purinas y porfirinas
- Patología del balance hidrosalino y del metabolismo del potasio
- Patología del equilibrio acidobásico
- Patología de la nutrición

FISIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

- Patología de la primera y segunda neurona motora
- Patología de la unión neuromuscular y del músculo
- Patología de la coordinación motora
- Patología del sistema extrapiramidal
- Patología de la sensibilidad
- Patología del sistema nervioso autónomo
- Patología de la médula espinal
- Patología del sistema nervioso periférico
- Patología del estado de conciencia
- Patología de la corteza cerebral
- Patología del líquido cefalorraquídeo y de las meninges
- Patología neurovascular. Síndrome de hipertensión intracraneal

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

Conocimientos:

- Referir las causas generales de enfermedad -diferenciando las exógenas (agentes físicos, químicos, biológicos) de las endógenas (inmunidad, genoma)-, y describir los mecanismos generales del enfermar humano.
- Delimitar conceptos, y describir fisiopatología y la semiología de los síndromes concretos con que se manifiesta la patología de los diversos aparatos y sistemas.
- Relacionar unas ideas con otras al elaborar los esquemas fisiopatológicos; es decir, alentar el desarrollo de una lógica médica.
- Distinguir los rasgos que diferencian un síndrome concreto de otro próximo o parecido (diagnóstico diferencial sindrómico).
- Familiarizarse con la terminología médica habitual.

Actitudes:

- Adquirir los primeros conocimientos sobre ética médica
- Ser consciente del valor de la fisiopatología y la semiología en tanto que constituyen elementos que van a facilitar el posterior estudio particularizado de las diversas entidades nosológicas propias de la medicina clínica.

<p>Destrezas: Estas competencias se deberán adquirir prioritariamente en Prácticas Tuteladas, de 3^{er} curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Iniciarse en el método de recogida, valoración e interpretación general de los signos y síntomas, así como en el conocimiento y uso de los elementos básicos de diagnóstico que proporcionan el laboratorio y otros métodos de exploración complementaria -Adquirir cierta destreza en el manejo del instrumental y las técnicas fundamentales de la medicina clínica.
Básicas/Generales.
Conocer los fundamentos de la medicina clínica, a través del estudio de la fisiopatología, semiología y grandes síndromes
Transversales.
<ul style="list-style-type: none"> -Capacidad de razonamiento, síntesis y exposición verbal y escrita -Capacidad de autoaprendizaje y formación continuada -Conocimiento de los diversos elementos hospitalarios y extrahospitalarios de la red sanitaria y de la medicina comunitaria.

7.- Metodologías docentes

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30			30
Prácticas	- En aula	13		13	26
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		13			13
Exposiciones y debates		8		13	21
Tutorías		8			8
Actividades de seguimiento online		4			4
Preparación de trabajos		2			2
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		1		45	1
TOTAL		79		71	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Laso FJ. Introducción a la medicina clínica: fisiopatología y semiología, 2ª ed. Elsevier, reimpresión 2012.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación irán dirigidas a conocer si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Debido a las estrechas interconexiones que tienen entre sí las distintas áreas de la disciplina, y a la necesidad de que el alumno adquiera una visión integrada de la misma, no parece oportuno realizar exámenes parciales eliminatorios, aunque sí cabe la posibilidad de llevar a cabo evaluaciones parciales a lo largo del curso (evaluación continuada), pues suponen un estímulo para el aprendizaje. Por otra parte la resolución de problemas clínicos, con la correspondiente orientación sindrómica, permitirá evaluar el grado de integración que posee el alumno ante una serie de datos clínicos y complementarios aparentemente inconexos.

Criterios de evaluación

Superarán la asignatura los alumnos que obtengan una calificación global mínima de 5 puntos

Instrumentos de evaluación

Examen objetivo tipo PEM: 60% de la puntuación total

Examen objetivo tipo PRAC (3 preguntas): 30 % de la puntuación global

Orientación sindrómica de un caso clínico: 10 % de puntuación total.

Recomendaciones para la evaluación.**Recomendaciones para la recuperación.**

FUNDAMENTOS DE CIRUGÍA Y ANESTESIA**1. Datos de la Asignatura**

Código		Plan	235	ECTS	5
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	2 semestre
Área	Cirugía				
Departamento	Cirugía				
	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Francisco S. Lozano Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	lozano@usal.es	Teléfono	923.29.11.00

Profesor Coordinador	D. José Luis del Villar Galán	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	delvi@usal.es	Teléfono	

2. Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios
Aspectos generales, pero fundamentales como su propio nombre indica.
Perfil profesional
Médico general.

3. Recomendaciones previas

--

4. Objetivos de la asignatura

1. Resaltar su importancia y proyección.
 2. Realizar una introducción al conocimiento básico de esta materia y conseguir una visión global, sin pretensiones exhaustivas.
 3. Motivar el aprendizaje en función de la importancia que tiene la Cirugía y la Anestesiología y no como objeto de examen que hay que pasar.
 4. Enseñar que explorar es un objetivo fundamental, dado que dentro de la actividades del médico es transcendental diagnosticar enfermedades.
 5. Proporcionar al estudiante la posibilidad del acceso al tratamiento provisional, a la indicación operatoria y al seguimiento postoperatorio.
 6. El médico general debe conocer el pre y postoperatorio; ambos no empiezan ni terminan en el cirujano, sino que se prolongan extrahospitalariamente en la esfera de influencia del médico de asistencia primaria y Centro de Salud.
 7. Se evitará la pormenorización de la técnica quirúrgica.
 8. Otra misión es la concienciación del médico a que realice medicina preventiva.
- Otros objetivos deseables, que conjuntamente se deben alcanzar con otras disciplinas son:
1. Despertar en el alumno, el pensamiento lógico al construir un juicio diagnóstico o adoptar una actitud terapéutica.
 2. Fomentar el espíritu crítico, el sentido de convivencia y el trabajo en equipo.
 3. Despertar la curiosidad por el estudio y la investigación.
 4. Facilitar el acceso a las fuentes de información.
 5. Desarrollar su sentido analítico y su capacidad de síntesis.
 6. Fomentar su capacidad de expresión en la terminología técnica.
 7. En fin, hacer partícipe al alumno en su propio proceso educativo.

5. Contenidos

- A) CIRUGIA
CLASES MAGISTRALES
1. Concepto de Cirugía. Especialidades. Evolución, presente y futuro. Dr. Lozano
 2. Reacción sistémica a la agresión. Dr. García Criado
 3. Líquidos y electrolitos en el paciente quirúrgico. Dr. García Criado
 4. Hemorragia y hemostasia en cirugía. Dr. Lozano
 5. Choque en cirugía. Dr. García Criado
 6. Asepsia y antisepsia. Dr. García Criado

7. Infección local y general. Dr. Lozano
8. Infecciones quirúrgicas. Dr. Lozano
9. Parasitosis de interés quirúrgico. Dr. Jiménez
10. Traumatismos (generalidades). Dr. Lozano
11. Traumatismos mecánicos. Dr. Lozano
12. Quemaduras. Dr. Jiménez
13. Otros traumatismos. Dr. Jiménez
14. Cicatrización de heridas. Dr. García Criado
15. Cirugía oncológica. Dr. Jiménez
16. Trasplantes. Dr. Jiménez

SEMINARIOS

1. Preoperatorio. Valoración del riesgo quirúrgico. Dr. Lozano
2. Postoperatorio y complicaciones más frecuentes. Dr. Lozano
3. Fluidoterapia en cirugía. Dr. García Criado
4. Nutrición en cirugía. Dr. García Criado
5. Prevención de complicaciones postoperatorias. Dr. Lozano
6. Inmunodepresión en cirugía. Dr. Jiménez
7. Politraumatismos. Primeros auxilios (ABC). Dr. Jiménez
8. Gestión quirúrgica. Dr. Jiménez

SESIONES CLINICAS

1. Historia clínica. Dr. Lozano
2. Exploración en cirugía: física y complementaria. Dr. Lozano
3. Instrumental quirúrgico más frecuente y técnicas básicas en cirugía. Dr. García Criado
4. Asepsia en quirófano. Dr. García Criado
5. Curas, drenes, drenajes y sondas. Dr. Jiménez
6. Caso clínico. Dr. Lozano
7. Caso clínico. Dr. García Criado
8. Caso clínico. Dr. Jiménez

(Repartidos en 16 h de clases magistrales; 8 de seminarios y 8 de sesiones clínicas) = 32 horas

B) ANESTESIA

1. CONCEPTOS BÁSICOS EN ANESTESIOLOGIA GENERAL. Definición. Características de la anestesia general. Mecanismos de acción.
2. ESTUDIO PREANESTESICO Y PREPARACIÓN PARA LA ANESTESIA: Generalidades y anamnesis. Pruebas preoperatorias. Riesgo. Premedicación: objetivos y fármacos empleados. Objetivos de consulta preanestésica. Inducción de la anestesia general. Mantenimiento. Despertar.
3. ANESTESICOS INHALATORIOS.
4. ANESTESICOS INTRAVENOSOS
5. OTROS FARMACOS EMPLEADOS EN ANESTESIA. benzodiacepinas, hipnóticos, relajantes musculares.
6. VIA RESPIRATORIA ARTIFICIAL: Mascarillas y mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea. Intubación endotraqueal. Métodos alternativos. Mascarilla laríngea. Combitube.

7. VENTILACIÓN DURANTE LA ANESTESIA: Fisiología. Conceptos. Aparatos de anestesia. Indicaciones de ventilación mecánica. Parámetros básicos de ventilación mecánica. Objetivos. Complicaciones de ventilación mecánica.
8. REANIMACION CARDIOPULMONAR: Soporte vital básico. Técnicas de soporte vital básico: control de hemorragias, desobstrucción y permeabilización de la vía aérea. Inmovilización y movilización. Soporte ventilatorio. Soporte circulatorio. Secuencias de ventilación-compresión.
9. CLINICA DE LOS ANESTESICOS LOCALES.
10. ANESTESIAS NEUROAXIALES: ANESTESIA INTRADURAL. ANESTESIA EPIDURAL
11. UNIDAD DE RECUPERACIÓN POSTANESTESICA (URPA).
12. COMPLICACIONES DEL POSTOPERATORIO INMEDIATO.

(Repartidos en 10 h de clases magistrales, 5 de seminarios y 5 de sesiones clínicas) = 20 horas

ACTIVIDAD PRACTICA DE CIRUGÍA (Cirugía + Anestesia)

A. LABORATORIO (Coordinador: Prof. García-Criado): 2 horas por grupo

B. SIMULADORES (Coordinador: Prof. Jiménez): 5 talleres de 1 hora presencial por grupo

14 grupos de 15 alumnos x 7 horas de total de practicas presenciales

PROFESORADO

Profesorado ordinario de clases teóricas, seminarios y sesiones clínicas:

- Dr. Lozano (responsable)
- Dr. Muriel (parte de anestesia)
- Dr. García Criado
- Dr. Jiménez

Profesorado de laboratorio:

- Dr. García Criado (responsable)
- Dra. García Cenador

Profesorado prácticas simuladores:

- Dr. Jiménez (responsable)
- Dra. Sánchez Ledesma
- Dr. Oliva
- Dr. Benito
- Dra. Esteban
- Dra. González
- Dra. Novoa
- Dr. Parreño
- Dr. Iglesias
- Dra. de Juan
- Dr. Blanco
- Dr. Alcázar
- Dr. Franch
- Dr. Aranda

6. Competencias a adquirir

Específicas

CIRUGIA

Conocer y orientar su manejo:

- La historia clínica y los protocolos quirúrgicos del departamento.
- La patología quirúrgica más frecuente y la más representativa de la comunidad autónoma.
- La propeuéutica quirúrgica, es decir la demostración de hechos clínicos por medio de la anamnesis y la exploración física.
- Las bases diagnósticas de las enfermedades quirúrgicas: reconocimiento y demostración de las técnicas exploratorias complementarias más usuales en cirugía (radiología, endoscopias, ultrasonidos, etc.) con orientación sobre su interpretación y valoración.
- Las bases de la indicación quirúrgica. Los factores de riesgo quirúrgico. Las contraindicaciones quirúrgicas.
- El plan general del preoperatorio y postoperatorio (interpretar pruebas preoperatorias sistemáticas y algunas especiales). Manejo de las gráficas de control de constantes, balances, sueroterapia, etc., y evolución del postoperatorio. Conocer las complicaciones postoperatorias más frecuentes e importantes, tanto generales como locales.
- Las técnicas elementales quirúrgicas (instrumental quirúrgico básico, anestesia local, suturas, curas, recogida y traslado de especímenes al laboratorio, vendajes, inyecciones, cambio de sondas, técnicas de hemostasia, etc).
- Los aspectos más representativos del seguimiento a largo plazo del paciente operado

ANESTESIA

Reconocer, diagnosticar y orientar su manejo:

1. Riesgos de la anestesia.
2. Periodos del proceder anestésico, control de la vía aérea, fármacos inhalatorios e intravenosos y sistemas de administración de los fármacos anestésicos.
3. Anestesia regional. Tipos de anestesia regional.

Solo conocer:

1. La máquina de anestesia.
2. Complicaciones anestésicas intraoperatorias.
3. Profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios.
4. El control del dolor postoperatorio.
5. Monitorización en anestesia.

Transversales

Competencias cognitivas SABER (instrumentales)

(CG4) Conocimientos generales básicos sobre la materia de estudio

(CG1) Analizar y sintetizar

(CG8) Tomar decisiones

(CG7) Resolver problemas

(CG6) Capacidad de gestión de la información

(CG2) Capacidad de organización y planificación

Competencias sistémicas-habilidades SABER HACER

(CG16) Aprendizaje autónomo

(CG18) Generar nuevas ideas

(CG21) Iniciativa y espíritu emprendedor

(CG17) Adaptación a nuevas situaciones

Competencias actitudinales SER (personales)

(CG9) Trabajo en equipo

(CG10) Trabajo en equipo interdisciplinar

(CG13) Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad

(CG14) Razonamiento crítico

7. Metodologías docentes

- CLASE MAGISTRAL
- SEMINARIOS
- SESIONES CLINICAS,
- TÉCNICAS BASICAS DE CIRUGÍA EN LABORATORIO EXPERIMENTAL
- APRENDIZAJE BASADO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON SIMULADORES

8. Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el Prof.		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Clases magistrales	16 + 10		24 + 15	65
Clases prácticas (laboratorio y simuladores)	7		5	12
Seminarios	8 + 5			13
Exposiciones y debates (S. clínicas)	8 + 5			13
Tutorías	3 + 2	1 + 1		7
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos		6 + 4		10
Otras actividades				
Exámenes	5			5
TOTAL	69	12	44	125

Cirugía + Anestesia

9. Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Henry MM, Thompson JN. Cirugía Clínica. Masson. Barcelona, 2005.
- Townsend CM. Tratado de Patología Quirúrgica. Mac Graw Hill, Mexico 2003.
- Balibrea JL. Tratado de Cirugía. Toray. Barcelona. 2002.
- Atlas de Anestesiología. Roewer N, Thiel H. Mason S.A. 2003. Barcelona
- Puesta al día en Anestesiología. Muriel C. Ediciones Ergon SA 1994. Madrid
- Manual de Anestesia Clínica. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. McGraw- HillInteramericana. 1996 (2ª Ed.). Mexico.
- European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, Perkins GD, Davies S, Bossaert L. Resuscitation 2005. 67S1: S7- S23.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Pub Med (Medline)
- Plataforma de enseñanza virtual de la USAL (Studium)
- Web del Departamento de Cirugía de la USAL
- PubMed (Medline)

10. Evaluación

Consideraciones Generales

Valoración del aprendizaje por parte del alumno en todas las metodologías didácticas empleada

Criterios de evaluación

Superarán la asignatura aquellos alumnos que obtengan una calificación global de 5 puntos sobre 10 (en teoría y practica).

Instrumentos de evaluación

- a) Conocimientos teóricos (65%)
 - Examen final (60%)
 - Preguntas de elección múltiple (40%)
 - Preguntas cortas y/o casos clínicos (20%)
 - Evaluación continua (5%)
- b) Conocimientos prácticos (25%) (12.5% evaluación continua y 12.5% examen simuladores):
 - Participación en seminarios y sesiones clínicas
 - Evaluación practicas laboratorio y simuladores
- c) Competencias transversales (10%)
 - Puntuación mínima por bloque (a, b y c) de 5 punto sobre 10 para aprobar
 - Nota: la relación cirugía / anestesia es de 3 a 2

Recomendaciones para la evaluación

La parte teórica no compensa la practica o viceversa

Recomendaciones para la recuperación

Un 5 en la parte teórica o practica en la primera evaluación se guarda para la segunda

FARMACOLOGIA BASICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	103519	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	2º cuatrimestre
Área	FARMACOLOGIA				
Departamento	FISIOLOGIA Y FARMACOLOGIA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Maria Josefa García Barrado	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	barrado@usal.es	Teléfono	1874

Profesor	Maria del Carmen Iglesias Osma	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	mcio@usal.es	Teléfono	1873

Profesor	Mercedes López Rico	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	mlr@usal.es	Teléfono	3537

Profesor	Jesús Palomero Labajos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	jespala@usal.es	Teléfono	1872

Profesor	Consuelo Sancho Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	sanchoc@usal.es	Teléfono	1872

Profesor	Marina Holgado Madruga	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	mholgado@usal.es	Teléfono	1874

Profesor	Elisa Herraéz Aguilar	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías	Adaptados al horario del profesor		
URL Web			
E-mail	elisah@usal.es	Teléfono	1872

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

PROCEDIMIENTOS DIAGNOSTICOS Y TERAPEUTICOS. Bloque 4

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La materia farmacológica resulta determinante en la formación del futuro médico, el creciente desarrollo de nuevos fármacos y todos los aspectos relacionados con ello hacen que la asignatura Farmacología Básica consiga darle al estudiante una base sólida de conocimientos que les permitan integrar adecuadamente la aplicación de los fármacos a todo lo nuevo que vaya viniendo al respecto.

Perfil profesional.

Graduado/a en Medicina.

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de Fisiología

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVO GENERAL:

Favorecer el aprendizaje de los conocimientos básicos necesarios para la correcta aplicación de los fármacos, optimizando el cuidado de los enfermos mediante la promoción del uso seguro y eficaz de los mismos (OMS, 1970). Asumiendo que es prioritario para el médico mejorar el estado de salud de los pacientes, aliviar su sufrimiento y no provocarles ningún daño.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1) Enseñar el concepto de farmacocinética, enunciando los aspectos básicos de absorción, distribución, metabolismo y eliminación
- 2) Enseñar el concepto de farmacodinamia, enunciando los diferentes mecanismos de acción.
- 3) Describir los grupos farmacológicos, que se emplean con mayor frecuencia en la práctica clínica, centrando su mecanismo de acción, sus características cinéticas y los efectos terapéuticos y adversos.
- 4) Desarrollar una labor práctica bajo supervisión con objeto de ejercitar competencias y roles que se exigirán en el ejercicio profesional.

5.- Contenidos**PROGRAMA DE TEORÍA****BLOQUE I: Farmacología General**

Farmacodinamia: Mecanismo de acción en dianas farmacológicas (receptores, enzimas, ácidos nucleicos, canales de membrana y transportadores). Clasificación de los fármacos: agonistas, antagonistas, agonistas parciales e inversos.

Farmacocinética: Dosis y vías de administración. Procesos de absorción (parámetros). Paso de barreras biológicas (barrera hemato-encefálica y placentaria). Procesos de distribución (modelos compartimentales y parámetros). Unión a proteínas plasmáticas. Concepto de niveles en plasma. Procesos de eliminación (parámetros). Metabolismo hepático (fase I y fase II). Sistema enzimático microsomal (citocromo P-450). Excreción renal y otras. Intervalo terapéutico y pautas de administración.

Concepto de efecto farmacológico y terapéutico. Efectos secundarios y adversos. Interacciones farmacológicas (dinámicas y cinéticas).

BLOQUE II: Farmacología del Sistema Nervioso

Fármacos que modifican la transmisión del Sistema Nervioso Autónomo: Fármacos agonistas y antagonistas adrenérgicos. Fármacos que modifican la transmisión colinérgica. Fármacos agonistas y antagonistas colinérgicos (muscarínicos y nicotínicos). Anestésicos locales.

Fármacos que modifican la transmisión del Sistema Nervioso Central: Fármacos de acción gabaérgica y moduladores de canales de cloro (ansiolíticos, hipnóticos, antiepilépticos). Fármacos antagonistas glutaminérgicos (antiepilépticos, estabilizadores del ánimo). Inhibidores de canales de calcio y sodio. Fármacos agonistas y antagonistas dopaminérgicos (antiparkinsonianos y antipsicóticos). Fármacos de acción sobre los transportadores endógenos de aminas (antidepresivos y otros) Inhibidores de la enzima monoaminoxidasa.

BLOQUE III: Farmacología del Dolor y de la Inflamación

Fármacos de acción opioide (analgésicos opiáceos). Otros fármacos coadyuvantes utilizados en el tratamiento del dolor. Fármacos inhibidores de las ciclooxigenasas o antiinflamatorios no esteroideos (AINE) (analgésicos-antitérmicos-antiinflamatorios). Farmacología de otros mediadores inflamatorios.

Fármacos antiinflamatorios esteroideos o corticosteroides. Fármacos inmunomoduladores.

BLOQUE IV: Farmacología Cardiovascular, Renal, Respiratoria y Sanguínea.

Fármacos diuréticos. Fármacos cardionotrofos positivos y antiarrítmicos. Fármacos vasodilatadores. Antagonistas de calcio. Fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina. Farmacología de la hemostasia y la fibrinólisis. Farmacología del aparato respiratorio.

BLOQUE V: Farmacología Digestiva y Endocrino-metabólica.

Fármacos que modifican el peristaltismo gastrointestinal (antidiarreicos, antieméticos procinéticos y laxantes). Inhibidores de la secreción ácida del estómago. Farmacología hipotálamo-hipófiso-gonadal y tiroidea. Farmacología del metabolismo glucídico y lipídico. Principios Generales de Nutrición. Tipos de nutrientes y su función. Soporte nutricional en el ciclo vital. Abordaje farmacológico de los problemas dietéticos.

BLOQUE VI: Fármacos Antiinfecciosos y Quimioterápicos.

Antibióticos beta-lactámicos y Otros antibióticos de amplio espectro. Fármacos antimicrobianos y antifúngicos. Fármacos antivirales. Fármacos antineoplásicos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS**a) Laboratorio de Farmacología**

Administración intravenosa en modelo mecánico. Formas farmacéuticas y vías de administración de fármacos. Journal Club de Farmacología. Exposición de trabajos relacionados con los diferentes bloques teóricos (8 h)

b) Aula de Farmacología

Prácticas relacionadas con el bloque III, IV, V y VI. Planteamiento de problemas sencillos relacionados con estos bloques. Problemas de farmacocinética. (2 prácticas, 4 horas).

- c) **Aula de Informática** (utilizando programas de enseñanza asistida por ordenador)
Prácticas relacionadas con el bloque I, II y III.
Simulaciones en farmacocinética.
Efectos de Fármacos que actúan en SN periférico sobre presión arterial y corazón.
Farmacología de la inflamación
Valoración del estado nutricional y Dietoterapia (8 horas)
- d) **Sesiones Clínicas**
Se realizarán 8 sesiones clínicas (16 h) de dos horas de duración en la que se tratarán los siguientes temas:
Conocimientos de los fármacos genéricos,
Fármacos en el dopaje,
Adicciones farmacológicas,
Uso racional de medicamentos,
Fármacos en la obesidad y
Nuevas técnicas como la optogenética aplicadas a la investigación en Farmacología.

PROGRAMA DE SEMINARIOS (se impartirán 6 seminarios)

- 1º Problemas de Farmacocinética.
2º Interacciones y metabolismo de los fármacos: farmacogenética
3º Farmacología del sistema cardiovascular
4º Neurotransmisión en el sistema nervioso central.
5º Farmacología del dolor
6º Intervención farmacológica en los trastornos alimentarios y la obesidad

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

- CM.4.1.- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
CM.4.12.- Conocer los principales grupos de fármacos, dosis, vías de administración y farmacocinética. Interacciones y efectos adversos.
CM.4.13.- Prescripción y farmacovigilancia.
CM.4.14.- Farmacología de los diferentes aparatos y sistemas.
CM.4.15.- Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios.
CM.4.17.- Nutrición y dietoterapia.
CM.4.28.- Saber utilizar los diversos fármacos adecuadamente.
CM.4.31.- Valorar el estado nutricional y elaborar una dieta adecuada a las distintas circunstancias.

Transversales.

- CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.
CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

7.- Metodologías docentes

El desarrollo básico de la docencia tendrá lugar a través de los conocimientos transmitidos en las clases magistrales para que el alumno adquiera la competencia específica y amplíe sus conocimientos teóricos.

Además en el laboratorio-aula de Farmacología se pondrán en práctica, en grupos reducidos de alumnos, los conocimientos adquiridos. Algunos aspectos serán tratados mediante la presentación de casos, bien en un entorno de simulación, o de discusión individuales y en grupo.

La metodología docente no presencial se sustenta sobre un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje, plataforma *e-learning*, a través de la cual se propondrá la ejecución de ejercicios prácticos y análisis bibliográfico de temas relacionados con los contenidos (plataforma Moodle). Se trata de una plataforma informática de acceso web que agrupa una serie de recursos y herramientas de comunicación para facilitar el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Seminarios: el profesor planteará problemas-trabajos paralelos al programa teórico-práctico y los alumnos los resolverán en espacios educativos más relajados.

Tutorías personalizadas e individualizadas (presenciales y *on line*): el profesor orientará al alumno en su labor de estudio y resolverá las dudas que le plantee.

Presencialidad	Metodología docente	% ECTS	ECTS	Horas	Competencias
100%	Clases magistrales	28%	1.68	42	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18
100%	Seminarios	4%	0.24	6	CM 3.28, CM 3.29
100%	Prácticas de laboratorio	24.5%	1.47	36	CM 3.28 a CM 3.34, CT.B 8 a CT.B 11, CT.C 13 a CT.C 20
0%	Elaboración de ponencias, sesiones clínicas o trabajos	5%	0.3	8	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11
100%	Presentación de ponencias, sesiones clínicas o trabajos	0.25%	0.015	1	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11
100%	Tutorías directas. Evaluación continua	3%	0.18	4	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18
0%	Tutorías on line. Acceso a plataformas educativas.	3%	0.18	4	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18
0%	Preparación de la evaluación. Estudio	32%	1.92	48	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18, CM 3.28, CM 3.29, CM 3.28 a CM 3.34
100%	Evaluación final	0.25%	0.015	1	CM 3.1, CM 3.2, CM 3.11, CM 3.14, CM 3.18, CM 3.28, CM 3.29, CM 3.28 a CM 3.34

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		42		48	90
Prácticas	- En aula	16			16
	- En el laboratorio	8			8
	- En aula de informática	12			12
	- De campo				
	- De visualización (vísu)				
Seminarios		6			6
Exposiciones y debates		1			1
Tutorías		4			4
Actividades de seguimiento online			4		4
Preparación de trabajos				8	8
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		1			1
TOTAL		90	4	56	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

LIBROS

- Birkett DJ. Farmacocinética fácil (1ª ed española). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, 2005.
- Brunton LL, Chabner BA, Knollman BC (eds). Goodman y Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica (12ª ed. española). México DF: McGraw-Hill Interamericana, 2012.
- Dale MM, Haylett DG. Pharmacology Condensed (2nd ed). Edinburgh: Churchill Livingstone, 2009.
- Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana (5ª ed). Barcelona: Elsevier-Masson, 2008.
- Gupta SK. Pharmacology and therapeutics in the new millennium. London: Narosa Publishing House, 2001.
- Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Farmacología Básica y Clínica (11ª ed. española). México DF: McGraw-Hill Interamericana, 2009.
- Kenakin TP. A Pharmacology Primer: Theory, Applications, and Methods (2nd ed). San Diego: Academic Press, 2006.
- Kester M, Karpa KD, Quraishi S, Vrana KE. Elsevier's Integrated Pharmacology. St. Louis: Mosby, 2007.
- Lorenzo P, Moreno A, Lizasoain I, Leza JC, Moro MA, Portolés A (eds). "Velázquez": Farmacología Básica y Clínica (18ª ed). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008..
- Lüllmann H, Mohr K, Hein L. Farmacología. Texto y Atlas (6ª ed. y 3ª ed. esp). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.
- Page CP, Hoffman B, Curtis M, Walker M. Integrated Pharmacology (3rd ed). St. Louis: Mosby, 2006.
- Pazdernik TL, Kerecsen L. Rapid Review Pharmacology (3rd ed). St. Louis: Mosby, 2011.

- Raffa RB, Rawls SM, Beyzarov EP, Netter FH. Netter Farmacología ilustrada Barcelona: Elsevier-Masson, 2008.
- Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower R, Henderson G. Farmacología (7th ed). Barcelona: Elsevier:Churchill Livingstone, 2012.
- Rosenfeld GC, Loose DS. BRS Pharmacology (4th ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
- Rosenfeld GC, Loose DS. Temas Clave: Farmacología (4ª ed española). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007
- Yassin G, Dawson JS. Cursos "Crash": Lo esencial en farmacología (3ª ed española). Madrid: Elsevier, 2011.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Referencias electrónicas:

GENERALES

- <http://www.who.int/en/> (organización mundial de la salud, OMS)
- <http://www.agemed.es/> (agencia española de medicamentos y productos sanitarios)
- <http://www.emea.europa.eu/> (agencia europea del medicamento)
- <http://www.fda.gov/> (agencia norteamericana de alimentos y fármacos)
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez> (base-datos: biblioteca nacional de la salud de USA)
- <http://www.cochrane.org/> (base-datos: medicina basada en la evidencia)
- <http://www.bps.ac.uk/site/cms/contentChapterView.asp?chapter=1> (sociedad británica de farmacología)
- <http://www.aspet.org/> (asociación de farmacología y terapéutica experimental USA)
- <http://www.socesfar.com/> (sociedad española de farmacología)
- <http://www.se-fc.org/entrada.php> (sociedad española de farmacología clínica)

ESPECIALES

- <http://www.secardiologia.es/main.asp?w=1024> (sociedad española de cardiología)
- <http://thebrain.mcgill.ca/> (base de datos: "Todo sobre el cerebro")
- <http://www.acnp.org/default.aspx?Page=5thGenerationChapters> (colegio Americano de Neuropsicofarmacología)
- <http://www.separ.es/> (sociedad española de patología respiratoria)
- <http://aidsinfo.nih.gov/infoSIDA/> (actualizaciones en farmacología de la infección por VIH, USA)
- <http://www.seimc.org/inicio/index.asp> (sociedad española de enf. infecciosas y microbiología clínica)
- <http://www.endotext.com/index.htm> (actualizaciones en patología y terapéutica endocrino-metabólica)

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de esta enseñanza, que se hará en conjunto por todo el profesorado, deberá ser capaz de medir este conocimiento adquirido. Los resultados obtenidos por los alumnos se analizarán de forma rigurosa y exhaustiva con la intención de considerar si es preciso introducir modificaciones tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos.

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa. Los instrumentos de evaluación podrán ser diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales, exposición y defensa de trabajos individuales o en equipo, valoración de actitudes y participación, ECOES, etc. Dejando a la competencia de los Departamentos la elección de un tipo u otro de prueba, de cara a realizar el proceso de

evaluación. Las comisiones de coordinación programarán en la forma más conveniente y de acuerdo con la delegación de estudiantes el desarrollo de las pruebas de evaluación, sea ésta del tipo que sea.
Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca.

Criterios de evaluación

Se considerará que la asistencia a las clases teóricas y prácticas como obligatoria.

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos teóricos.	Evaluación continuada	5 %	5 puntos sobre 10	CM 4.1, CM 4.12 a CM 4.17 CM 4.1, CM 4.12 a CM 4.17
	Evaluación final	60		
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	12,5	5 puntos sobre 10	CM 4.28, CM 4.31
	Evaluación final	12,5		
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11

Instrumentos de evaluación

Test/ Cuestionarios de preguntas cortas/ comentarios prácticos/ evaluación continuada

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda:

- Asistencia a las clases teóricas y prácticas, y actitud crítica y proactiva en las mismas.
- Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa.
- Utilizar la bibliografía recomendada y otras de interés para el alumno y del tema, con objeto de afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizará una orientación de forma tutorizada para ayudar al alumno en la tarea de recuperar los aspectos en los que haya estado más deficiente.

TERCER CURSO

OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	MEDICINA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Denominación	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA					Código	103523
Plan	235	Ciclo	1º	Curso	3º		
Carácter	OBLIGATORIA				Periodicidad	T	
Créditos LRU	T		P		De Campo	Cred. ECTS	7
Área	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA						
Departamento	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Aula / Horario / grupo							
Laboratorio/ Horario / grupo							
Informática / Horario / grupo							
Plataforma Virtual	Plataforma: STUDIUM						
	URL de Acceso:						

Datos del profesorado

Profesor Responsable/Coordinador	ANGEL GARCIA SANCHEZ						
Departamento	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Área	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Despacho	3.25	Grupo / s					
Horario de tutorías							
URL Web							
E-mail	agarcia@usal.es			Teléfono			

Profesor	M ^º HELENA GARCIA SANCHEZ		
Departamento	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA Y PEDIATRIA		
Área	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	3.25	Grupo / s	
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

Profesor	ANGEL AGUSTIN GARCIA IGLESIAS		
Departamento	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA Y PEDIATRIA		
Área	OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	3.26	Grupo / s	
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	aiglesias@usal.es	Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

FORMACION CLINICA HUMANA

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

CONOCIMIENTOS EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Especificos)

GENERAL

Conocer los conocimientos, las habilidades y las actitudes que lo capaciten para realizar con eficacia la asistencia a la mujer durante la gestación, el parto y el puerperio, diagnosticar y tratar los problemas ginecológicos de la mujer, incluyendo los de la mama, promocionar su salud reproductiva y diagnosticar y tratar los problemas de infertilidad.

ESPECIFICOS

- 1.- Comprender y reconocer los cambios fisiológicos en el embarazo.
- 2.- Comprender y reconocer el control de un embarazo normal y de alto riesgo.
- 3.- Comprender y reconocer la asistencia al embarazo en situaciones patológicas.
- 4.- Comprender y reconocer la actitud ante un parto normal.
- 5.- Comprender y reconocer el control en el puerperio normal y patológico.
- 6.- Obtener y elaborar una historia ginecológica que contenga toda la información relevante.
- 7.- Saber realizar una exploración ginecológica básica.
- 8.- Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial sobre la patología ginecológica más frecuente.
- 9.- Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.

5.- Contenidos**MEDICINA MATERNO-FETAL****A) Fisiología obstétrica**

- 1º. Anatomía y fisiología de la placenta. Anatomía y fisiología de los anejos fetales
- 2º. Ajustes y adaptaciones del organismo materno a la gestación

B) Asistencia prenatal al embarazo y parto normal

- 3º. Diagnóstico de la gestación. Duración de la gestación. Otros problemas diagnósticos durante el embarazo.
- 4º. Exploración obstétrica
- 5º. Consulta preconcepcional. Control y consulta prenatal. Higiene y dietética en la gestación.
- 6º. El parto normal. Concepto. Causas. Diagnóstico.
- 7º. Periodos del parto. Mecanismo del parto.
- 8º. Asistencia médica al parto normal.
- 9º. Puerperio normal. Lactancia materna

C) Asistencia al embarazo en situaciones patológicas

- 10º. Aborto
- 11º. Embarazo y parto gemelar
- 12º. Parto prematuro y prematuridad. Embarazo prolongado y postmadurez.
- 13º. Embarazo ectópico
- 14º. Placenta previa. Desprendimiento prematuro de placenta. Otras anomalías de la implantación
- 15º. Enfermedad trofoblástica gestacional
- 16º. Patología: Del cordón umbilical. Líquido amniótico. Membranas
- 17º. Estados hipertensivos del embarazo.
- 18º. Otras enfermedades propias de la gestación
- 19º. Infecciones y embarazo
- 20º. Enfermedades digestivas. Respiratorias. Cardiopatías. Urinarias.
- 21º. Diabetes y gestación. Otras endocrinopatías. Dermatopatías específicas de la gestación

D) Asistencia al parto y puerperio patológico

- 22º. Distocias. Clasificación. Distocias dinámicas. Distocias del canal del parto.
- 23º. Distocias del objeto del parto. Distocias por anomalía de la posición. Distocias por anomalía de la presentación.

- 24°. Accidentes obstetricos: Rotura uterina. Otras lesiones genitales durante el parto.
- 25°. Infeccion puerperal. Patologia puerperal de la mama
- 26°. Embolismo de liquido amniotico. Shock Obstetrico
- 27°. Breves nociones de operatoria obstetrica.
- 28°. Enfermedad hemolitica perinatal.
- 29°. Retraso del crecimiento intrauterino. Vigilancia fetal intraparto
- 30°. Riesgo de perdida del bienestar fetal. Muerte intrauterina del feto.

GINECOLOGÍA

A) Ginecología general

- 31°. Historia ginecologica. Exploracion ginecologica basica. Exploraciones complementarias basicas.
- 32°. Enfermedades infecciosas en ginecologia. Enfermedad pelvica inflamatoria
- 33°. El dolor en ginecologia. Alteraciones de la estatica genital. Urologia ginecologica.
- 34°. Endometriosis.

B) Medicina de la reproduccion humana

- 35°. Alteraciones morfologicas en el desarrollo y diferenciacion del aparato genital femenino. Disgenesias gonadales. Hirsutismo y virilismo.
- 36°. Alteraciones menstruales por defecto. Clasificacion. Amenorreas.
- 37°. Hemorragias disfuncionales.
- 38°. Patologia no tumoral del ovario. Anovulacion. Ovario poliquistico.
- 39°. Patologia del climaterio.
- 40°. Esterilidad e infertilidad. Tecnicas de reproduccion asistida.
- 41°. Contracepcion y anticoncepcion.

C) Oncologia

- 42°. Enfermedades de la vulva y la vagina.
- 43°. Enfermedades del cuello uterino.
- 44°. Enfermedades del cuerpo uterino.
- 45°. Patologia tumoral del ovario.
- 46°. Patologia de la mama.
- 47°. Prevencion y diagnostico precoz del cancer genital femenino.

SEMINARIOS

1. Historia clínica obstétrica.
2. Diagnóstico del embarazo.
3. Consulta prenatal y detección de ARP.
4. Uso de fármacos, drogas, vacunas durante el embarazo.
5. Diagnóstico del inicio del parto.
6. Diagnóstico diferencial de las metrorragias obstétricas.
7. Historia clínica ginecológica
8. Diagnóstico diferencial de las amenorreas.
9. Diagnóstico diferencial de las metrorragias disfuncionales.
10. Diagnóstico precoz del cáncer genital.
11. Planificación familiar y anticoncepción.

6.- Competencias a adquirir

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

SABER

Reconocer, Diagnosticar y Orientar su Manejo

1. Embarazo normal.
2. Riesgo obstetrico.
3. Aborto espontaneo.
4. Embarazo ectopico.
5. Hemorragia del tercer trimestre.
6. Preeclampsia- Eclampsia.
7. Isoinmunizacion.
8. Parto pretermino y rotura prematura de membranas.
9. Parto normal.
10. Hipertension y embarazo.
11. Diabetes y embarazo.
12. Enfermedades de transmision sexual.
13. Metodos de regulacion de la natalidad.
14. Prurito vulvar agudo y cronico.
15. Dolor agudo ginecologico.
16. Dismenorrea.
17. Amenorrea.
18. Hemorragia uterina anormal.
19. Menopausia.
20. Disfuncion del suelo pelviano femenino.
21. Patología benigna de la mama.
22. Cancer de mama.
23. Tumores ovaricos.
24. Tumores de vulva, vagina, cervix y utero.
25. Diagnostico precoz del cancer de mama y genital femenino

Solo conocer

1. Gestacion multiple.
2. Crecimiento fetal anormal.
3. Diagnostico prenatal: Indicaciones. Metodología
4. Parto patologico.
5. Distocias y accidentes que se pueden producir durante el parto, tanto en la madre como en el feto.
6. Hemorragia post-parto.
7. Consejo obstetrico.
8. Otras enfermedades que se presentan durante el embarazo.
9. Enfermedades que se presentan en el puerperio y en relacion con la lactancia.

10. Pelvialgia cronica.
 11. Dismenorrea.
 12. Endometriosis.
 13. Hirsutismo. Virilizacion.
 14. Patología vulvar y vaginal no neoplasica.
 15. Esterilidad.
 16. Problemas sexuales.
- Saber hacer con competencia (Rutinariamente y sin supervision)
1. Ginecologica.
 2. Exploracion de la embarazada.
 3. Indicar e interpretar los estudios complementarios en el seguimiento del embarazo.
- Haberlo practicado tuteladamente (Bajo supervision del tutor)
1. Exploracion ginecologica basica.
 2. Control de embarazo normal.
 3. Vigilancia de la evolucion del parto.
 4. Manejo de la menopausia
- Haberlo visto practicar por un experto
1. Toma de citología.
 2. Parto normal y patologico.
 3. Asistencia al alumbramiento, el puerperio y la lactancia.
 4. Ecografía obstetrica y ginecologica. TAC pelvico. Histerosalpingografía.
 5. Laparoscopia e histeroscopia.
 6. Colposcopia.
 7. Tecnicas de cirugía menor.
 8. Cirugía ginecologica.

7.- Metodologías docentes

CLASE MAGISTRAL, SEMINARIOS, APRENDIZAJE BASADO EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de 1^{er} curso

	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales	49		49	98
Clases prácticas				
Seminarios	10		10	20

	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Exposiciones y debates	10		10	20
Tutorías	10			10
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos				
Otras actividades	10			10
Exámenes	4		13	17
TOTAL	93	0	82	175

* Para las asignaturas cuya estructura y organización se haya realizado en base a los créditos ECTS.

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

GONZALEZ MERLO, J. y DEL SOL, J.R.: Obstetricia. 5ª ed., 2006.
 GONZALEZ MERLO, J.: Ginecología. 8ª ed., 2003.
 VIDART ARAGON, J. A.: Obstetricia. 2ª ed., 1996.
 VIDART ARAGON, J. A.: Ginecología. 2ª ed., 1996.
 WILLIAMS: Obstetricia. 23 ed. 2010.
 WILLIAMS Ginecología 1ª ed. 2009.
 USANDIZAGA, J. A. y DE LA FUENTE P.: Obstetricia 4ª ed. 2011.
 USANDIZAGA, J. A. y DE LA FUENTE P.: Ginecología. 4ª ed. 2011.
 CABERO L. y cols: Tratado de ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproduccion: 2 Tomos. 1º ed. 2003.
 BAJO ARENAS: Fundamentos de Ginecología. 1ª ed. 2009.
 LOPEZ G: Obstetricia y Ginecología. 1ª ed. 2004.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

EVALUACION CONTINUADA EN ASISTENCIA HOSPITALARIA. EVALUACION DE PRESENTACIONES Y SUPUESTOS DE CASOS CLINICOS. EVALUACION DE HABILIDADES Y DESTREZAS PRACTICAS. EVALUACION DE EXAMEN ESCRITO EN CONVOCATORIA ANUAL.

Criterios de evaluación

SUPERARAN LA ASIGNATURA AQUELLOS ALUMNOS QUE OBTENGAN UNA CALIFICACION GLOBAL DE 5 PUNTOS.

Instrumentos de evaluación
PREGUNTAS DE ELECCION MULTIPLE 90% EVALUACION DE SEMINARIOS Y ACTIVIDADES NO PRESENCIALES 10%
Recomendaciones para la evaluación.
ASISTENCIA A CLASE. ASISTENCIA A PRACTICAS EN HOSPITAL. REDACCION DE TRABAJOS ELABORADOS INDIVIDUAL Y EN GRUPOS. PARTICIPACION EN LA PRESENTACION DE SUPUESTOS CLINICOS. ESTUDIO DE LIBROS RECOMENDADOS. VISITA A SEGUIMIENTO ON-LINE DE LA ASIGNATURA
Recomendaciones para la recuperación.

PEDIATRIA**1.- Datos de la Asignatura**

Titulación	MEDICINA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Denominación	PEDIATRIA					Código	103527
Plan	2009	Ciclo	2º	Curso	3º		
Carácter ¹	OBLIGATORIA				Periodicidad ²	ANUAL	
Créditos LRU	T		P		De Campo	Cred. ECTS	8
Área	PEDIATRIA						
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Aula / Horario / grupo							
Laboratorio/ Horario / grupo							
Informática / Horario / grupo							
Plataforma Virtual	Plataforma: http://www.usal.es/~ogyp/ URL de Acceso:						

Datos del profesorado

Profesor Responsable/Coordinador	FELIX LORENTE TOLEDANO						
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Área	PEDIATRIA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Despacho	24, 2ª PLANTA			Grupo / s			
Horario de tutorías	11-13						
URL Web	http://www.usal.es/~ogyp/						
E-mail	lorente@usal.es			Teléfono		678781738	

Profesor	FELIX LORENTE TOLEDANO						
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA						
Área	PEDIATRIA						
Centro	FACULTAD DE MEDICINA						
Despacho	23 2ª PLANTA			Grupo / s			
Horario de tutorías	11-13 (previa cita)						
URL Web	http://www.usal.es/~ogyp/						
E-mail	Lorente@usal.es			Teléfono		923291373	

Profesor	JESUS PRIETO VEIGA		
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA		
Área	PEDIATRIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	22 2ª PLANTA	Grupo / s	
Horario de tutorías	11-13		
URL Web	http://www.usal.es/~ogyp/		
E-mail	jprieto@usal.es	Teléfono	923291423

Profesor	Mª VICTORIA RASCON TRINCADO		
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGIA Y PEDIATRIA		
Área	PEDIATRIA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	2ª PLANTA	Grupo / s	
Horario de tutorías	11-13		
URL Web	http://www.usal.es/~ogyp/		
E-mail		Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

BLOQUE: PATOLOGIA HUMANA. MATERNO INFANTIL

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

El conocimiento de la Pediatría, dentro de la formación médica, es imprescindible, pues es la única asignatura que se ocupa del estudio del niño normal y de sus diferentes enfermedades. Al tratarse un ser en crecimiento y desarrollo tanto el niño normal, como su manera de enfermar es muy particular. En el niño se observan enfermedades propias de esa edad y que, por lo tanto no se estudian en el resto de materias de la licenciatura, así como peculiaridades en sus enfermedades que las hacen muy diferentes de aquellas similares del adulto.

Perfil profesional.

Es totalmente imprescindible que un licenciado en medicina conozca la Pediatría.

3.- Recomendaciones previas

Es imprescindible para un correcto conocimiento y aprendizaje de esta materia el haber superado previamente las asignaturas básicas, especialmente Fisiología y Patología general.

4.- Objetivos de la asignatura

Generales: Están dirigidos a formar un médico con conocimiento de las atenciones del niño desde el nacimiento hasta la adolescencia.

El graduado debe adquirir una formación clínica que le capacite para prestar servicios médicos a los niños enfermos

Específicos:

1. Utilizar los conocimientos sobre hechos, conceptos, principios, métodos y procedimientos empleados en el estudio del crecimiento, desarrollo y nutrición del niño así como la patología de los diferentes periodos etarios.
2. Conocer y comprender la necesidades del niño, así como los fenómenos sociales, ecológicos, culturales y económicos que determinan la salud del niño y su entorno familiar
3. Conocer los datos de morbilidad y mortalidad infantil.

5.- Contenidos**1. Introducción.**

- 1) Pediatría. Concepto, contenido y extensión. Evolución histórica.
- 2) Crecimiento y desarrollo: factores que lo condicionan. Adolescencia: Aspectos somáticos, psíquicos y sociales. Principales problemas médico-sociales de la adolescencia.

2. Patología prenatal.

- 3) Patología prenatal: Concepto, etiopatogenia. Delimitación de genopatías, cromosomopatías, blastopatías, embriopatías y fetopatías.
- 4) Cromosomopatías autosómicas y gonosómicas. Estudio de las formas más importantes.
- 5) Blastopatías, embriopatías y fetopatías. Consideración de las formas más importantes. Consejo genético.

3. Biología y patología del recién nacido.

- 6) Periodo neonatal: Concepto. Características anatómicas y funcionales del recién nacido. Periodo de adaptación. Enfermedad hemorrágica del recién nacido: estudio clínico y profilaxis. Programas de "screening" neonatal.
- 7) Recién nacido pretérmino y de bajo peso. Concepto. Clasificación, Etiología. Clínica. Manifestaciones de la prematuridad: Trastornos inmediatos y tardíos. Tratamiento y asistencia especial.
- 8) Hipoxia fetoneonatal: Encefalopatía hipóxico-isquémica. Etiopatogenia, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Afectación multisistémica. Diagnóstico y Tratamiento. Reanimación del recién nacido.
- 9) Traumatismos fetales y neonatales. Traumatismo fisiológico. Traumatismos patológicos: cutáneos, musculares, osteocartilaginosos y del sistema nervioso periférico: Parálisis obstétrica: facial, braquial, diafragmática. Traumatismos de órganos internos.
- 10) Hemorragia intracraneal: Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento. Convulsiones neonatales: Clínica, diagnóstico y tratamiento.
- 11) Ictericias del recién nacido. Etiopatogenia. Enfoque diagnóstico. Profilaxis y Tratamiento. Enfermedad hemolítica por iso inmunización Rh y ABO. Ictericia con bilirrubina conjugada: etiopatogenia, clínica, diagnóstico diferencial
- 12) Patología respiratoria neonatal. Concepto Principales formas clínicas. Prevención y tratamiento.
- 13) Infecciones neonatales. Estudio clínico de las principales formas clínicas. Sepsis neonatal: diagnóstico y tratamiento.
- 14) Malformaciones congénitas del aparato digestivo: Estudio clínico, diagnóstico diferencial y tratamiento de las más frecuentes en el periodo neonatal: atresia de esófago, atresia y malformaciones del intestino y hernia diafragmática. Enterocolitis necrotizante neonatal

4. Nutrición infantil.

- 15) Requerimientos nutritivos del recién nacido. Lactancia materna: Fisiología de la lactación. Características físico-químicas y biológicas de la leche de mujer. Contraindicaciones y técnica. Lactancia artificial: Fundamentos fisiológicos de su empleo, técnica

- 16) Alimentación normal del lactante y el niño en la 2ª y 3ª infancia. Destete. Alimentación complementaria. Prevención de hábitos y regímenes alimenticios anómalos.
- 5. Trastornos nutritivos y metabólicos.**
- 17) Metabolismo hidroelectrolítico en la infancia. Deshidratación. Fisiopatología, clínica y tratamiento.
18) Malnutrición. Concepto, etiopatogenia, fisiopatología, clínica y tratamiento. Déficit de micronutrientes profilaxis y tratamiento.
19) Obesidad. Etiopatogenia, estudio clínico, profilaxis y tratamiento.
20) Fisiopatología de la vitamina D y calciofosfórica en la infancia. Raquitismo. Estudio clínico, diagnóstico, profilaxis y tratamiento. Tetania. Hipercalcemia
21) Errores innatos del metabolismo de los hidratos de carbono en la infancia. Estudio clínico de las formas más importantes.
22) Errores innatos del metabolismo de los lípidos en la infancia. Estudio clínico de las formas más importantes.
23) Errores innatos del metabolismo de los aminoácidos en la infancia. Estudio clínico de las formas más importantes.
- 6. Enfermedades del aparato digestivo.**
- 24) Diarrea aguda y crónica, etiología, fisiopatología, clínica, diagnóstico diferencial de las diarreas, tratamiento.
25) Síndromes de malabsorción: Enfermedad celíaca. Fibrosis quística. Malabsorción de azúcares.
26) Vómitos en el niño: Abordaje diagnóstico terapéutico. Reflujo gastroesofágico, Estreñimiento en el niño. Enfermedad de Hirschsprung
27) Malformaciones digestivas: Estenosis hipertrófica de píloro
28) Abdomen agudo en el niño. Apendicitis. Invaginación intestinal.
29) Hepatopatía aguda: Manejo diagnóstico-terapéutico.
- 7. Enfermedades del aparato respiratorio.**
- 30) Grandes síndromes pulmonares de los niños: Obstrucción de las vías respiratorias superiores.
31) Obstrucción de las vías respiratorias inferiores. Causas de sibilancias en el niño. Tos.
32) Enfermedades infecciosas respiratorias: Vías respiratorias superiores: adenoiditis, otitis, sinusitis, crup, epiglotitis.
33) Vías respiratorias inferiores: Bronquiolitis. Bronquitis. Neumonía.
- 8. Enfermedades cardiovasculares**
- 34) Clasificación clínico hemodinámica de las cardiopatías congénitas.- Fisiología y hemodinámica en las cardiopatías congénitas
35) Cortocircuitos izquierda-derecha pretricuspidéos
36) Cortocircuitos izquierda-derecha posttricuspidéos
37) Cortocircuitos derecha-izquierda por obstáculo. Tetralogía de Fallot
38) Cortocircuitos bidireccionales: Transposición de grandes arterias
- 9. Enfermedades del riñón y vías urinarias**
- 39) Síndrome nefrótico. Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento.
40) Actitud diagnóstica ante las hematurias en la infancia.
41) Infecciones de las vías urinarias.
42) Reflujo vésico-ureteral.
- 10. Enfermedades hematológicas y tumorales.**
- 43) Anemias. Etiología. Fisiopatología. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico clínico y biológico. Anemia ferropénica. Anemias aplásicas.
44) Anemias hemolíticas.
45) Trastornos de la hemostasia: Trombocitopenias. Alteraciones de la coagulación.
46) Aspectos pediátricos de las leucemias y tumores sólidos

11. Crecimiento y desarrollo. Enfermedades de las glándulas endocrinas

- 47) Hipocrecimientos. Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento. Síndromes hipofisarios.
- 48) Desarrollo puberal normal.
- 49) Pubertad precoz. Estudio general, clínico y tratamiento.
- 50) Estados intersexuales. Maldescenso testicular. Retrasos puberales. Etiología, clínica y tratamiento.
- 51) Glándulas suprarrenales. Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento de las formas más importantes de disfunción cortical.
- 52) Hipotiroidismo. Etiopatogenia, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Tiroiditis.
- 53) Diabetes mellitus. Etiopatogenia, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento.

12. Patología del sistema esquelético y aparato locomotor

- 54) Artritis reumatoide. Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento. Otras collagenosis de interés pediátrico.

13. Patología del sistema nervioso

- 55) Desarrollo madurativo. Patrones de alarma para el diagnóstico precoz. Parálisis cerebral.
- 56) Convulsiones del lactante.
- 57) Enfermedades neuromusculares.

14. Inmuno-Alergia

- 58) Aproximación al diagnóstico clínico y biológico de las inmunodeficiencias primarias.
- 59) Inmunodeficiencia adquirida de transmisión vertical.
- 60) Alergia a las proteínas de leche de vaca.
- 61) Asma en el niño: Etiología, patogenia, clínica, diagnóstico diferencial y manejo del niño asmático.

15. Enfermedades infecciosas

- 62) Sepsis en la infancia. Etiopatogenia y fisiopatología. Formas clínicas más importantes en el niño. Tratamiento. Meningitis bacterianas. Etiopatogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento.
- 63) Infecciones bacterianas Estafilococias: Estudio clínico, diagnóstico y tratamiento. Infecciones estreptocócicas del grupo A: Estudio clínico, profilaxis y tratamiento.
- 64) Enfermedades exantemáticas maculopapulosas.
- 65) Enfermedades exantemáticas vesiculosas.
- 66) Parotiditis epidémica. Mononucleosis infecciosa. Tos ferina.
- 67) Tuberculosis infantil. Primoinfección tuberculosa. Formas post-primarias y de generalización. Estudio clínico, diagnóstico, profilaxis y tratamiento.
- 68) Rickettsiosis y su patología en nuestro entorno. Hidatidosis en la edad infantil. Formas clínicas y evolutivas. Profilaxis, diagnóstico y tratamiento.
- 69) Calendario vacunal.

16. Miscelánea

- 70) Accidentes e intoxicaciones accidentales: Epidemiología general, estudio clínico y conducta profiláctica y terapéutica.
- 71) El niño maltratado. El niño inmigrante.

SEMINARIOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- 1- Recién nacido. Examen físico del recién nacido. Test de Apgar. Screening habitual: clínico y complementario
- 2- Dietética del lactante. Problemas prácticos. Dietas elementales y semielementales. Alimentación enteral.
- 3- Crecimiento y desarrollo somático. Valoración del mismo. Interpretación de curvas de crecimiento. Edad ósea. Pronóstico de crecimiento. Valoración nutricional.

- 4- Aparato respiratorio. Exploración física. Radiología de tórax. Exploración funcional respiratoria. Gases en sangre. Equilibrio ácido-base
- 5- Sistema cardiovascular. Exploración física cardiovascular. Radiodiagnóstico cardiológico. Registros externos: ECG, Ecocardiograma. Hemodinámica.
- 6- Aparato digestivo. Exploración física. Esteatorrea. Radiodiagnóstico simple y de contraste. Endoscopias. Exploración funcional del hígado
- 7- Sistema nefrourológico. Recogida de orina. Análisis sistemático: Proteinuria, hematuria, sedimento, bacteriuria y cultivos. Pruebas funcionales, aclaramientos, concentración-dilución. Equilibrio ácido-base: acidogénesis, amoniogénesis, bicarbonaturia. Excreción fraccionada de sodio. Semiología radiológica nefrourológica. Biopsia renal: Indicaciones.
- 8- Metabolopatías.
- 9- Sistema neurológico y locomotor. Examen neurológico a las distintas edades pediátricas. Desarrollo psicomotor y seguimiento madurativo: hitos del desarrollo y signos de alarma. Exploración neurofisiológica: EEG, EMG, velocidad de conducción. Examen sensorial: ojo y oído. Potenciales evocados. Exploración neurorradiológica. Ecografía, TAC, Resonancia magnética nuclear. Semiología de LCR. Isoenzimas musculares.
- 10- Diagnóstico diferencial de masas tumorales.
- 11- Hematología. Valores hematológicos básicos normales del niño. Hemograma. Médula ósea. Pruebas de coagulación. Valores bioquímicos y enzimáticos de la clínica pediátrica habitual.
- 12- Nutrición infantil.
- 13- Síndrome febril. Fiebre de origen desconocido. Diagnóstico bacteriológico y virológico. Normas generales terapéuticas.

6.- Competencias a adquirir

Competencias específicas:

- A) Conocer: 1. El recién nacido normal y pretérmino. Su atención integral 2. Síndromes dismórficos habituales. Cromosomopatías. Diagnóstico y consejo genético. Terapias génicas. 3. Intolerancia al gluten 4. Fibrosis quísticas a de páncreas 5. Inmunodeficiencias mas frecuentes 6. Niño hipotónico 7. Errores congénitos del metabolismo 8. Patologías crónicas. Discapacidades. 9. Hipotiroidismo 10. Cardiopatías congénitas más frecuentes 11. Síndrome nefrótico 12. Alteraciones del metabolismo hidroelectrolítico 13. Los derechos del niño. Consentimiento informado para y en los niños 14. Desarrollo psicomotor normal 15 Conocer los factores de riesgo que condicionan el desarrollo de las patologías mas prevalentes y la prevención de las mismas mediante la intervención educativa y psicológica con la creación de hábitos de salud durante la infancia (tabaco, alcohol, drogas, ejercicio-deporte, alimentación). 16. Adolescencia. Aspectos biopsicosociales y conductuales. 17. Trastornos de la atención: hiperactividad e inatención. Patología secundaria a las tecnologías de la información y de la comunicación. 18. Contaminación medioambiental. Agresión prenatal y repercusión en la salud del niño y del adulto.
- B) Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de: 1. Procesos infeccioso infantiles mas comunes. 2. Síndrome febril. 3. Exantemas comunes infantiles 4. Infección vías respiratorias altas y medias: laringe-amigdalitis. Otitis, sinusitis. Laringitis 5. Bronquitis., Bronquiolitis. Neumonías 6. Asma. Insuficiencia respiratoria. 7. Cianosis 8. Meningitis. Signos meníngeos. Encefalitis en la infancia. 9. Crisis convulsiva y/o epiléptica. 10 Intoxicaciones mas frecuentes. 11. Gastroenteritis aguda 12. Vómitos. 13. Estreñimiento 14. Abdomen agudo. Dolor abdominal agudo y crónico. 15. Ictericia 16. Infecciones urinarias 17. Hematuria y proteinuria en la edad pediátrica 18. Hipoglucemias 19. Diabetes infantil. 20. Alteraciones nutrición. 21. dietética del lactante. 22 Adenopatías. Esplenomegalias. 23. Anemias. Leucemias. 24. Alteraciones del crecimiento. 25 Desviaciones de la columna vertebral. Cifosis y escoliosis. 26. Medidas higiénico preventivas familiares y del entorno en los neonatos y lactantes 27 Integración socio-familiar del niño. Maltrato. Indicaciones de sospecha.
- C) Saber hacer con competencia (Rutinariamente y sin supervisión): 1. Historia clínica del niño. 2 Explorar a un neonato-lactante y a un adolescente. 3. Valoración del crecimiento. 4 primeros cuidados al neonato en un parto. 5. Preanimación cardiopulmonar infantil básica.

6. Curas. Primeras medidas ante una lesión. Epistaxis: Medidas preventivas insolación. 8. Valorar los parámetros hematológicos y bioquímicos en la edad pediátrica. 9. Calendario vacunal: Recomendaciones y aplicación. 10. Dosificación de los principales fármacos de uso pediátrico.

Competencias transversales:

- A)** Haber practicado tuteladamente (Bajo supervisión del tutor) 1. Valoración de la edad ósea. 2 Explorar caderas en un neonato y en un lactante. 3. Explorar canal inguinal. 4 otoscopia. 5. Rinoscopia. 6. Planificación y calculo de régimen dietético.
- B)** Haber visto practicar por un experto: 1. Obtención y extracción de muestras biológicas. 2. Sondaje nasogástrico. 3. Sondaje vesical. 4. Punción lumbar. 5. Intubación traqueal. 6. punción vesical. 7 toracocentesis. Valoración del neurodesarrollo. Exploración ecográfica. 10. Atención al niño críticamente enfermo en UCI neonatal y pediátrica. 11. Alimentación enteral y parenteral.

7.- Metodologías

- Clases presenciales teóricas: Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Se valorara la participación y las respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Es conveniente que el alumno haya leído previamente el contenido de la clase que estará a su disposición en la Pagina Web del Departamento.
- Seminarios: Reuniones presenciales del profesor y grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica de los conceptos teóricos integrándolos con la practica. (uso de simuladores, comentarios de artículos científicos, presentación de casos clínicos que serán comentados por el resto de alumno)
- Clases prácticas donde los alumnos se integraran en los diferentes servicios de Pediatría realizando la actividad clínica junto al profesor de plantilla.
- Trabajos dirigidos individuales o en grupo: Realización de trabajos sobre un tema clínico concreto con posterior exposición.
- Estudio personal del alumno basado en las diferentes fuentes de información.
- Tutorías: Entrevista personal con el tutor para orientación académica. Consulta de cuestiones referentes a cada tema con el profesor correspondiente.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

Opcional para asignaturas de 1er curso				
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales	56		56	112
Clases prácticas	14			14
Seminarios	14			14
Exposiciones y debates	8			8
Tutorías	12			12
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			17	17
Otras actividades				
Exámenes	3		20	23
TOTAL	107		93	200

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

R. Behrman y R. Kliegman: Nelson Compendio de Pediatría" 4ª Ed. Mc. Graw-Hill. Madrid 2004

M. Cruz: Manual de Pediatría. Ergon, 2ª Ed. Madrid 2ª ed. Madrid 2008

M.T. Muñoz Calvo. Pediatría extrahospitalaria. Aspectos básicos en atención primaria. Ergon. 3ª ed. Majadahonda 2001.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

En la pagina web del Departamento, en la asignatura de pediatría esta a disposición del alumno las lecciones teóricas, seminarios y sesiones clínicas.

Paginas web de interés para aspectos pediátricos:

Asociación Española de Pediatría A.E.P. <http://www.aeped.es>

Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria y Castilla y León: <http://www.sccalp.org>

Asociación americana de Pediatría: <http://www.aap.org/>

Desde estas paginas web se accede a las diferentes paginas de las sociedades y especialidades pediátricas

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se realizaran las diferentes pruebas de verificación de los conocimientos teóricos, prácticos y otras competencias y habilidades adquiridas en la pediatría.

Se informara con claridad y transparencia al inicio del curso los objetivos y los criterios de evaluación asi como el peso que las distintas actividades tendrán en la nota final. Toda esta información quedara recogida en la pagina web del Departamento en la asignatura de Pediatría.

Criterios de evaluación

1. Evaluación continua: Se valorarán de forma continua: 1. La intervención en los seminarios, 2 trabajos dirigidos, evaluaciones parciales.
2. Evaluación final: Se valorara la adquisición de los contenidos teóricos y las diferentes competencias desarrolladas tanto en la parte presencial (clases teóricas, practicas , seminarios) como en las diferentes actividades no presenciales.

Instrumentos de evaluación

Se llevara cabo mediante:

1. Preguntas tipo test de respuestas múltiples.
2. Preguntas abiertas cortas
3. Valoración sobre supuesto caso clínico.

Recomendaciones para la evaluación.

Que consolide los conocimientos básicos, distribuyendo bien el tiempo a lo largo del curso, llevando la asignatura al día sin dejarla para el final, que participe en los seminarios, en la elaboración del trabajos, y que demuestre que conoce los contenidos teóricos y las habilidades prácticas.

Recomendaciones para la recuperación.

Que estudie los conocimientos básicos.

ROTATORIO 1

1.- Datos de la Asignatura

Código	103555	Plan	Grado en Medicina	ECTS	7
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	Anual
Área	Anatomía Patológica, Microbiología, Radiología y Medicina Física				
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

ROTATORIO 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA

Profesor Coordinador	Mª Dolores Ludeña de la Cruz	Grupo / s	
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Medicina		
Despacho	Hospital Clínico. Anatomía Patológica (sótano -2)		
Horario de tutorías	12-14h		
URL Web			
E-mail	ludenamd@usal.es	Teléfono	923291455

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Mª del Mar Abad Hernández	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	107		
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	marabad@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Ángel Cuñado Rodríguez	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	069		
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	acunado@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1861
Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Elisa Muñoz Torres	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	1.17		
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	emuto@usal.es	Teléfono	923294500, ext. 1859
Profesor Coordinador	Enrique de Álava Casado	Grupo / s	1
Departamento	Biología celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	edealava@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51506
Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Óscar Bengoechea Miranda	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	oscarbengo@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51506

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Teresa Flores Corral	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	tflores@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51847

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Mª del Carmen García Macías	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	janagm@usal.es	Teléfono	923291454

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Javier Ortiz Rodríguez-Parets	Grupo / s	1
Departamento	Biología Celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	jortiz@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51507

Profesor Rotatorio Anatomía Patológica	Ángel Santos-Briz Terrón	Grupo / s	1
Departamento	Biología celular y Patología		
Área	Anatomía Patológica		
Centro	Hospital Universitario de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De 9 a 10 hs (previa petición por e-mail)		
URL Web			
E-mail	santosbriz@usal.es	Teléfono	923291100, ext. 51845

ROTATORIO 1: MICROBIOLOGÍA

Profesor Coordinador Rotatorio Microbiología	José Elías García Sánchez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9-10 horas y on-line en joegas@usal.es		
URL Web			
E-mail	joegas@usal.es	Teléfono	3536
Profesor Rotatorio Microbiología	Juan Luis Muñoz Bellido	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en ilmubel@usal.es		
URL Web			
E-mail	ilmubel@usal.es	Teléfono	3536
Profesor Rotatorio Microbiología	Enrique García Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en engarsan@usal.es		
URL Web			
E-mail	engarsan@usal.es	Teléfono	3535
Profesor Rotatorio Microbiología	Ignacio Trujillano Martín	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en igtrumar@usal.es		
URL Web			
E-mail	igtrumar@usal.es	Teléfono	1817

Profesor Rotatorio Microbiología	María José Fresnadillo Martínez	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en jofrema@usal.es		
URL Web			
E-mail	jofrema@usal.es	Teléfono	1817

Profesor Rotatorio Microbiología	Santiago Muñoz Criado	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en samuc@usal.es		
URL Web			
E-mail	samuc@usal.es	Teléfono	3536

Profesor Rotatorio Microbiología	María Inmaculada García García	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en inmagargar@hotmail.com		
URL Web			
E-mail	inmagargar@hotmail.com	Teléfono	3536

Profesor Rotatorio Microbiología	María Nieves Gutierrez Zufiaurre	Grupo / s	1
Departamento	Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica		
Área	Microbiología Médica		
Centro	Facultad Medicina		
Despacho	Primera planta Facultad de Medicina		
Horario de tutorías	Todos los días de 9 10 horas y on-line en niguzu@yahoo.es		
URL Web			
E-mail	niguzu@yahoo.es	Teléfono	3536

ROTATORIO 1: RADIOLOGÍA

Profesor Coordinador	Redondo Sánchez, Elisa	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	elmaresa@usal.es	Teléfono	923 291 100 ext 893
Profesor Coordinador	García-Talavera Fernández, José Ramón	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Medicina Nuclear – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	talavera@usal.es	Teléfono	923 294 557
Profesor	Alonso Sánchez, José Miguel	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Resonancia Magnética – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Lunes, previa cita		
URL Web			
E-mail	jajalonso767@gmail.com	Teléfono	
Profesor	Aparicio Mesón, Martín	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	apanet@usal.es	Teléfono	

Profesor	Framián de Miguel, Andrés	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	frami@usal.es	Teléfono	

Profesor	González Pérez, Santiago	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Miércoles, previa cita		
URL Web			
E-mail	sangope51@hotmail.com	Teléfono	923 291 435

Profesor	de las Heras García, José Antonio	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	jaheras@usal.es	Teléfono	923 291 435

Profesor	Martín de Arriba, Angel	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Medicina Nuclear – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Lunes, previa cita		
URL Web			
E-mail	arriba61@hotmail.com	Teléfono	923 291 433

Profesor	Olazar Pardeiro, Adela	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Rehabilitación – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 miércoles (previa cita)		
URL Web			
E-mail		Teléfono	923294566

Profesor	Paniagua Escudero, Juan Carlos	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Jueves, previa cita		
URL Web			
E-mail	paniagua@usal.es	Teléfono	

Profesor	Tamayo Alonso, Pilar	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio Medicina Nuclear		
Horario de tutorías	10-13 Jueves, previa cita		
URL Web			
E-mail	ptamayo@usal.es	Teléfono	

Profesor	Geanini Yagüez, Antonia	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Rehabilitación – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Martes (previa cita)		
URL Web			
E-mail	togeya@usal.es	Teléfono	

Profesor	Soria Carreras, Pedro	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radioterapia – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 jueves (previa cita)		
URL Web			
E-mail	pedrosoriacarreras@hotmail.com	Teléfono	923 291 457

Profesor	IGNACIO NUÑEZ MATEOS	Grupo / s	1
Departamento	FISICA, INGENIERIA Y RADIOLOGIA MEDICA		
Área	RADIOLOGIA Y MEDICINA FISICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	S. RADIODIAGNOSTICO: H. VIRGEN VEGA		
Horario de tutorías	10-13 miércoles, previa cita.		
URL Web			
E-mail	inunez121@hotmail.com	Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Prácticas tuteladas y trabajo de Fin de Grado. Módulo 5
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Medicina. Dar a conocer las bases del diagnóstico anatomopatológico, microbiológico y radiológico, a partir de la estancia en laboratorios clínicos y servicios hospitalarios.
Perfil profesional.
Graduado/a en Medicina

3.- Recomendaciones previas

Ninguna específica.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES: Promover la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes profesionales.

Fomentar el análisis crítico, la capacidad de innovación y de divulgación científica.
Estimular el autoaprendizaje como instrumento de desarrollo y responsabilidad profesional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**ANATOMÍA PATOLÓGICA:**

Reconocer mediante el examen macroscópico y microscópico las alteraciones morfológicas que se producen en los órganos, tejidos y células en las enfermedades más frecuentes. Tomar contacto con los procedimientos de diagnóstico anatomopatológicos.

MICROBIOLOGÍA

Conocer los procedimientos del diagnóstico microbiológico. El estudiante deberá ser capaz, ante una determinada situación clínica, de determinar y razonar los estudios microbiológicos que debe solicitar e interpretarlos convenientemente.

RADIOLOGÍA:**RADIODIAGNÓSTICO**

Saber ante una imagen radiológica habitual:

1. Colocarla correctamente para su estudio y orientarse según las coordenadas espaciales
2. Diferenciar entre una imagen normal y una patológica.
3. Describir la anatomía radiológica.
4. Reconocer las lesiones radiológicas elementales y describir la semiología.
5. Enumerar las posibilidades diagnósticas más frecuentes.
6. Determinar ante una sospecha diagnóstica concreta la indicación de otras exploraciones radiológicas, enumerándolas según un orden de prelación razonado.

MEDICINA NUCLEAR

1. Identificar una exploración ante el documento gráfico que la represente, distinguiendo el carácter estático o dinámico de la misma.
2. Reconocer en las exploraciones estáticas (planares) más comunes la incidencia utilizada y en un estudio tomográfico, los cortes más habituales.
3. Ante una imagen gammagráfica, reconocer las principales estructuras anatómicas representadas, así como las imágenes patológicas de los procesos más habituales.
4. Ante un estudio secuencial o morfodinámico identificar los datos valorables o calculables en los registros gráficos.
5. Integrar los datos gammagráficos o funcionales en el contexto clínico y con los resultados de otras exploraciones radiológicas, en orden a emitir un diagnóstico de probabilidad, basado en criterios de diagnóstico diferencial.
6. Reconocer las limitaciones del diagnóstico efectuado, indicando en su caso otras exploraciones complementarias.
7. Interpretar los resultados de un estudio densitométrico en sus modalidades más habituales.

5.- Contenidos**Rotatorio 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA**

Rotaciones durante 36 semanas, en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario, en grupos de 5 alumnos durante 3 días/grupo, en horario de 10 a 13 h.

Programa de rotaciones:

- Biopsias
- Citologías
- Autopsias
- Técnicas en Anatomía Patológica

Rotatorio 1: MICROBIOLOGÍA

Los estudiantes, de acuerdo con el plan de estudios vigente en la Facultad de Medicina y en aras a la consecución de las competencias previstas en el mismo, rotarán en grupos de 5 alumnos, 3 días/grupo, en jornada de 10-13 h, a lo largo de 36 semanas de lunes a viernes, por todos los laboratorios e instalaciones del Servicio de Microbiología del Hospital Universitario donde se familiarizarán con la organización del laboratorio y con todas las técnicas diagnósticas.

Programa de rotaciones:

Recepción y Recogida de Muestras
Bacteriología General
Respiratorio
Exudados y Hemocultivos
Biología Molecular
Serología

Programa Teórico-presencial (elaboración de trabajos, tutorías, evaluación de competencias,...)**Rotatorio 1: RADIOLOGÍA**

Rotaciones durante 36 semanas en Servicios de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear del Hospital Universitario, en grupos de 5 alumnos durante 5 días/grupo, en horario de 10 a 13 h.

Programa de rotaciones:

Unidades del Servicio de Radiodiagnóstico:

- Radiología del tórax,
- Radiología del abdomen,
- Radiología del sistema músculo esquelético.
- Radiología de mama.
- Neuroradiología y cabeza y cuello.
- Radiología pediátrica.
- Radiología vascular e intervencionismo.

Unidades del Servicio de Medicina Nuclear.

- Gammagrafía.
- Estudios híbridos (SPECT/CT).
- Densitometría.
- Cirugía radioguiada.
- Radioterapia metabólica.

6.- Competencias a adquirir**Generales:**

CT.A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

CT.A.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.

CT.A.2.- Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.

- CT.A.3.- Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.
- CT.A.4.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y a su cultura.
- CT.A.5.- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.
- CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
- CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:
- CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
- CT.B.8.- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
- CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- CT.B.10.- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
- CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
- CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Específicas de la asignatura:

ROTATORIO 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA

- Conocer las técnicas y los métodos más frecuentes utilizados para el diagnóstico de laboratorio.
- Saber distinguir tejidos normales de los patológicos, reconocer lesiones inflamatorias y tumorales, correlacionar las lesiones morfológicas con los síntomas clínicos.
- Aprender a procesar tejidos para su estudio, realizar tallado de piezas quirúrgicas bajo la supervisión de un tutor, conocer y ver realizar las técnicas adecuadas para el diagnóstico.

ROTATORIO 1: MICROBIOLOGÍA

- CM.4.6.- Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología.
- CM.4.7.- Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados.
- CM.4.24.- Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos.
- CM.4.25.- Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio.
- CM.4.26.- Manejar las técnicas de desinfección y esterilización.

ROTATORIO 1: RADIOLOGÍA

- Reconocer las características diferenciales de los distintos estudios radiológicos y de medicina nuclear utilizados en la práctica médica.
- Ser competente en el reconocimiento de las exploraciones radiológicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema.
- Ser competente en el reconocimiento de las exploraciones radioisotópicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema y los trazadores comúnmente empleados.
- Ser competente en interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.
- Ser competente en diferenciar una imagen radiológica normal de una patológica.
- Ser competente en el reconocimiento de la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas.
- Reconocer los distintos componentes de la radiodetección intraoperatoria y establecer su papel en las indicaciones fundamentales del procedimiento.
- Ser competente en la interpretación de los datos aportados por la densitometría ósea.
- Ser competente en sentar las indicaciones de las diferentes técnicas radiológicas y de medicina nuclear de la esfera médica, valorando las contraindicaciones y la relación riesgo/beneficio.

- Saber redactar la solicitud de una prueba radiológica y de medicina nuclear aportando los datos necesarios para que pueda realizarse en las mejores condiciones y poder obtener la información adecuada.
- Saber interpretar la información que aportan los estudios radiológicos y de medicina nuclear, valorando las limitaciones de cada técnica.
- Saber integrar la información radiológica y de medicina nuclear con los datos clínicos y pruebas de laboratorio para llegar a un diagnóstico médico.
- Tener conocimiento de las principales aplicaciones terapéuticas de las fuentes radiactivas no encapsuladas y sus indicaciones más habituales.

Transversales.

CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

7.- Metodologías docentes**MICROBIOLOGÍA**

Aprendizaje basado en problemas, destinado al desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas o casos reales o simulados.

Resolución de ejercicios microbiológicos (identificación, diagnósticos, planteamientos terapéuticos, etc.), orientada al ejercicio, ensayo y puesta en práctica de los conocimientos previos.

Aprendizaje cooperativo, que fomenta el desarrollo de aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.

Aprendizaje autónomo, destinado al desarrollo del aprendizaje autónomo.

RADIOLOGÍA Y MEDICINA NUCLEAR

Observación directa de la realización de pruebas diagnósticas.

Observación activa de la elaboración de informes por parte de los Facultativos Especialistas en las mesas de trabajo.

Participación en las sesiones clínicas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

ROTATORIO 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	9		9	18
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

ROTATORIO 1: ANATOMÍA PATOLÓGICA	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	6		6	12
Exposiciones y debates				
Tutorías	5			5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	2		4	6
TOTAL	22		19	41

ROTATORIO 1: MICROBIOLOGÍA		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	6			6
	- En el laboratorio	9		9	18
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		5			5
Tutorías		5			5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				15	15
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2			2
TOTAL		27		24	51

ROTATORIO 1: RADIOLOGÍA	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	15	15	30
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	5			5
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	2		4	6
TOTAL	22		19	41

9.- Recursos

Libros de consulta y otras referencias para el alumno

ANATOMÍA PATOLÓGICA:

PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL. Octava edición. ACKERMAN'S SURGICAL PATHOLOGY 8ª ED. VOL. 2	ROBBINS Y COTRAN JUAN ROSAY.
ANATOMIA PATOLOGICA	PARDO MINDAN
ATLAS DE ANATOMIA PATOLOGICA	COOKE RA, STEWART B
ATLAS DE ANATOMIA PATOLOGICA	DOERR, SHUMANN, UDE
ATLAS DE HISTOPATOLOGIA 1ª EDIC. ESPAÑOL	JAY H. LEFKOWITCH
ATLAS DE PATOLOGIA MACROSCOPICA ED EN ESPAÑOL 1978	CURRAN RC, JONES EL

MICROBIOLOGÍA:

Brooks G, Carroll KC, Butel J. Medical Microbiology. 25th ed (Jawet Medical Microbiology). McGrawHill 2010.
 García Rodríguez JA, Picazzo JJ. Compendio de Microbiología Médica. JJ Harcourt Brace. Doyma, 1999.
 LeBoffe MJ, Pierce BE. Microbiology: Lab Theory and Application, Brief Edition. 2008
 Madigan MT, Martinko JM, Parler J. Brock. Biología de los microorganismos. Pearson Prentice Hall, 12ª ed. 2008.
 Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Microbiología Médica 6ª ed. Ed. Elsevier, 2009
 Ryan K.J., Ray C.G. Sherris Microbiología Médica. McGraw Hill, 2011.

Versalovic: Manual of Clinical Microbiology (2 vol. SET) 10th Ed. American Society for Microbiology. 2011Libros:
http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para_Health.htm
<http://www.nidcr.nih.gov>
<http://www.cdc.gov>
<http://www.librosite.net/registro/default.asp>
<http://anne.decoaster.free.fr/>
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/index.html>

RADIOLOGÍA:**RADIOLOGÍA GENERAL**

- Gil Gayarre. Manual de Radiología Clínica, 2ª ed., Harcourt, 2002

MEDICINA NUCLEAR

- I. Carrió, P. González, Medicina Nuclear, Barcelona, Masson, 2003
- C. Diaz, F.J. de Haro. Técnicas de exploración en Medicina Nuclear, Barcelona, Masson, 2005
- F. A. Mettler, M. J. Guiberteau. Essentials of Nuclear Medicine, 5ª ed. Filadelfia, Saunders, 2006
- J. L. Pérez Piqueras. Medicina Nuclear Clínica, Madrid, Marbán.
- H. A. Ziessman, J. P. O'Malley, J.H.Thrall. Medicina Nuclear, Madrid, Elsevier España, 2007

RADIODIAGNÓSTICO

- Barbaric. Radiología del Aparato Genitourinario. Marban.
- Berquist. Compendio de Diagnóstico por la Imagen en Patología Musculoesquelética. McGraw-Hill. Interamericana.
- Blok. Guía Ecográfica. Panamericana.
- Chen y cols. Radiología Básica. McGraw-Hill. Interamericana
- Fleckenstein y col. Bases Anatómicas del Diagnóstico por la Imagen. Mosby/Doima.
- Halpert y col. Radiología gastrointestinal. Los requisitos. Harcourt.
- Hofer. Manual Practico de CT. Panamericana.
- Lange y cols. Atlas de Radiología Torácica. Marban.
- Martínez Morillo y col. Un paseo por la Radiología. Prácticas de Radiodiagnóstico. CD, Servicio de publicaciones. Universidad de Málaga.
- Mollér y cols. Atlas de Anatomía Radiológica. Marban.
- Novelline y cols. Fundamentos de Radiología. Masson.
- Shaw de Paredes. Atlas de Mamografía. Marban
- Tienberg y cols. Echographie Abdominale. Aspects normaux et pathologiques. Masson

Referencias :

www.ameram.es

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

La evaluación de esta enseñanza, que se hará en conjunto por todo el profesorado, deberá ser capaz de medir los conocimientos adquiridos. Los resultados obtenidos por los alumnos se analizarán de forma rigurosa y exhaustiva con la intención de considerar si es preciso introducir modificaciones tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos.

La evaluación está diseñada para valorar la adquisición de competencias transversales, generales y específicas del estudiante mediante un proceso de evaluación continua de acuerdo con el plan de estudios vigente en el grado de Medicina.				
Criterios de evaluación				
Se considerará que la asistencia a las clases teóricas y prácticas como obligatoria.				
Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	35%	5 puntos sobre 10	
	Evaluación final	55%		
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	
Para superar el rotatorio, el estudiante deberá superar las tres evaluaciones. La evaluación continuada se realizará en base a la actitud y participación del alumno En la evaluación final se valorará el cuaderno de prácticas y una prueba conjunta de las 3 rotaciones, que se celebrará al final del curso. Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.				
Instrumentos de evaluación				
Pruebas objetivas: evaluación del cuaderno de prácticas Exposición y defensa de actividades tuteladas. Asistencia y participación a las actividades de la asignatura.				
Recomendaciones para la evaluación.				
Se recomienda: Asistencia. Mostrar una actitud positiva y crítica a lo largo del rotatorio. Esforzarse en la adquisición de habilidades, Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa. Utilizar la bibliografía recomendada, con objeto de afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas. Acudir a las horas de tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.				
Recomendaciones para la recuperación.				
Se realizará una orientación de forma tutorizada para ayudar al alumno en la tarea de recuperar los aspectos en los que haya estado mas deficiente.				

PRACTICAS TUTELADAS (ROTATORIO 2)**1.- Datos de la Asignatura**

Código		Plan	Grado en Medicina	ECTS	7
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	Anual
Área	Medicina				
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Antonio Jiménez López	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Clínico.		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	anjim@sal.es	Teléfono	

Profesor	Javier Laso Guzmán Ángel Sánchez Rodríguez Jacinto Herráez García José Ángel Martín Oterino Lourdes Mateos Polo Marisa Pérez García Milagros Bécares Lozano Francisco Domínguez Moronta Aurelio Fuertes Martín Sandra Inés Revuelta Guillermo Luna Rodrigo Gloria Alonso Claudio Isabel Pastor Encinas Miguel Marcos Martín Francisco Sanz Ortega Ángeles Fidalgo Fernández	Grupo / s	1
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	---

Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail			

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Prácticas tuteladas y trabajo de Fin de Grado. Módulo 5

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura Rotatorio 2 (acercamiento a la cabecera del enfermo) es una asignatura de carácter preferentemente práctico que se imparte durante el tercer curso, tras haber cursado Los Fundamentos de Medicina Clínica: Fisiopatología y semiología en el 2º curso. Consta de 7 créditos ECTS de los que 30 horas abarcan la parte teórica y 50 horas constituyen la parte práctica.

La **Propedéutica** queda integrada por la metodología y práctica de la realización de la historia clínica (semiotecnica) así como por la obtención y el estudio detallado de los síntomas y signos de las enfermedades.

En la concepción de la Propedéutica Clínica como parte fundamental de los estudios de Grado en Medicina destacan tres aspectos fundamentales:

- Su carácter de asignatura "puente" entre el estudio del individuo sano y el individuo enfermo.
- El profundo influjo intelectual sobre el alumno, ya que constituye una fuente esencial en la base de la "lógica médica".
- El primer contacto real entre el alumno y el enfermo.
- Que es una asignatura óptima para combinar conocimientos, cambio de actitudes y adquisición de habilidades, todo ello en proporción adecuada.
- Que establece en relación con el enfermo no solo una dimensión técnica sino también ética generando el ambiente adecuado para prepararse para la futura actividad profesional.

Perfil profesional.

La disciplina está enfocada hacia la formación de un médico general "competente" del que interesa resaltar como principales atributos:

- que haya adquirido conocimientos teóricos y prácticos que le capaciten para ejercer la medicina con decoro;
- que trate enfermos y no enfermedades
- que practique el "sentido común" por encima de las tecnologías y tenga actitud crítica
- que trabaje en un marco de racionalidad científica
- que sea responsable individual y colectivamente
- que sea comunicador, empático y comprometido con el paciente
- que huya de la medicina de complacencia tanto como de la medicina defensiva.

3.- Recomendaciones previas

Haber superado la asignatura “**Fundamentos de Medicina Clínica: Fisiopatología y Semiología**”..

4.- Objetivos de la asignatura**OBJETIVOS GENERALES:**

Promover la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes profesionales.
Fomentar el análisis crítico, la capacidad de innovación y de divulgación científica.
Estimular el autoaprendizaje como instrumento de desarrollo y responsabilidad profesional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Iniciación en la teoría y la práctica de la anamnesis
- Análisis e interrogatorio específico sobre los principales síntomas
- Adquisición de las técnicas de exploración física de todos los aparatos y sistemas.
- Exploración de signos físicos comunes.
- Lectura e interpretación de exámenes analíticos elementales: hemograma, pruebas de coagulación, bioquímica rutinaria y proteinograma.
- Lectura y aproximación a la interpretación de los estudios radiológicos elementales (radiografía de tórax., radiografía de abdomen).en lo referente a los grandes síndromes
- Lectura e interpretación de un electrocardiograma.
- Realización de diagnóstico sindrómico.

Pero, además, con nuestra disciplina debemos contribuir a que el alumno adquiera hábitos de “conducta”:

- Una actitud “básica” ante los problemas de la clínica consiguiendo con ello una verdadera integración de la Patología General en el curriculum.
- Una actitud de “interpretación lógica” de los problemas de la clínica.
- Una actitud “práctica”, que al mismo tiempo incluya la observación objetiva y la interpretación recta de los hechos de la clínica.

5.- Contenidos**Aparato respiratorio**

- S1. Exploraciones complementarias
- Lectura sistemática de una radiografía de tórax
- Interpretación de la curva espirométrica
- Otras técnicas de exploración complementaria

-S2. Síndromes y casos

Los **objetivos específicos** del **seminario de radiología de tórax** son que el alumno:

- Coloque adecuadamente una radiografía de tórax y señale si está bien centrada.
- Identifique las densidades radiológicas
- Realice una lectura sistemática de una radiografía de tórax
- Identifique los datos característicos de un derrame pleural típico
- Contraponga los datos radiológicos de una atelectasia y los de una neumonía
- Reconozca los signos indirectos de enfisema

- Identifique la presencia de un nódulo pulmonar
- Distinga los distintos elementos de una silueta cardíaca
- Valore la existencia de cardiomegalia y calcule el índice cardiorácico
- Identifique un ensanchamiento mediastínico

El **material didáctico** a emplear incluye:

- Textos de radiología torácica básica. En este sentido nos parecen muy recomendables:

• **Felson B. Radiología torácica**. Editorial Científico-Médica (3ª ed), 2009. Aunque el texto sobrepasa ampliamente el campo de los conocimientos precisos para la propedéutica clínica contiene una excepcional colección iconográfica. Asimismo incluye descripciones excepcionales de semiología radiológica básica como el signo de la silueta o el broncograma aéreo. Otro dato positivo es que será libro de consulta durante toda la vida de aprendizaje.

- Bibliografía recomendada. Será aconsejada por el tutor en dependencia del caso que se presente a discusión.

Aparato circulatorio

- S3. Lectura del ECG
- S4. Otros estudios complementarios
- S5. Síndromes y casos

Los **objetivos específicos** del **seminario de electrocardiografía** son que el alumno:

- Identifique las ondas y espacios del electrocardiograma.
- Calcule la frecuencia cardíaca media tanto en casos con ritmo regular como en situaciones de arritmia.
- Calcule el eje eléctrico del corazón.
- Identifique un crecimiento auricular (izquierdo y derecho) y un crecimiento ventricular.
- Distinga la presencia de bloqueo completo de la rama izquierda y derecha del haz de His.
- Reconozca la presencia de fibrilación auricular, taquicardia paroxística supra-ventricular y fibrilación ventricular.
- Reconozca la presencia de extrasístolia y señale su origen.
- Reconozca un bloqueo auriculoventricular de 2º grado.
- Identifique datos de lesión, isquemia y necrosis señalando la localización del infarto.
- Identifique un signo de McGunn-White, un síndrome de Wolf-Parkinson-White, una pericarditis, un síndrome de QT largo y una hipopotasemia.

6.- Competencias a adquirir

Generales:

CT.A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

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

CT.A.6.- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
 CT.B.- Fundamentos científicos de la Medicina:
 CT.B.7.- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
 CT.B.8.- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
 CT.B.9.- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
 CT.B.10.- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
 CT.B.11.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
 CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Competencias Específicas:

- Realizar una anamnesis
 - Analizar e interrogar sobre los principales síntomas
 - Realizar una exploración física por aparatos y sistemas.
 - Realizar una exploración de signos físicos comunes.
 - Interpretar exámenes analíticos elementales: hemograma, pruebas de coagulación, bioquímica rutinaria y proteinograma.
 - Leer e interpretar los estudios radiológicos elementales (radiografía de tórax., radiografía de abdomen).en lo referente a los grandes síndromes
 - Leer e interpretar un electrocardiograma.
 - Realizar un diagnóstico sindrómico.
- . Adquirir hábitos de "conducta":
- Una actitud "básica" ante los problemas de la clínica.
 - Una actitud de "interpretación lógica" de los problemas de la clínica.
 - Una actitud "práctica", que al mismo tiempo incluya la observación objetiva y la interpretación recta de los hechos de la clínica.

Transversales.

CT.B.7, CT.B.9, CT.B.11,
 CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.
 CT.C.- Habilidades clínicas:
 CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.
 CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

7.- Metodologías docentes

1. **Clases Magistrales.** Lecciones expositivas de los contenidos de cada tema apoyadas en presentaciones. El material utilizado en clase, estará disponibles para los estudiantes al término de cada tema, en soporte informático accesible a través de la página web institucional "studium" (<https://moodle.usal.es/>).
2. **Seminarios.** Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Estas sesiones se realizarán en grupos de trabajo de 4-5 alumnos y se expondrán al resto de la clase para su posterior debate.

- 3. Prácticas a la cabecera del enfermo.** Se realizarán en el Hospital Universitario de Salamanca
- 4. Tutorías individualizadas,** presenciales ó no, de orientación, seguimiento del aprendizaje del alumno y resolución de dudas. En ellas se tratarán y resolverán todas las dudas planteadas por los estudiantes, que no han quedado suficientemente claras en las sesiones realizadas en grupo que se le han planteado durante la realización del trabajo individual.
- 5. Trabajo autónomo del alumno** para estudiar, resolver problemas, buscar bibliografía y preparar trabajos para la discusión en seminarios.
- Aparato digestivo**
- S6. Exploraciones técnicas complementarias y exploración funcional
 - S7. Síndromes y casos
- Sistema nervioso**
- S8. Exploraciones complementarias
 - S9. Exploración del paciente en coma
- Sistema endocrínológico**
- S10. Exploraciones anatómicas y funcionales
 - S11. Síndromes y casos
- Aparato genitourinario**
- S12. Síndromes y casos.
- Sistema hematopoyético**
- S12. Síndromes y casos (anemias)
 - S13. Síndromes y casos (coagulación)

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

ROTATORIO 2		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		20		10	30
Prácticas		50		50	100
Seminarios		10		10	20
Tutorías		3	2		5
Exámenes			4	16	20
TOTAL		83	6	86	175

9.- Recursos

Libros de consulta y otras referencias para el alumno

- **Jiménez A. Manual de exploración física (propedéutica Clínica).** Editorial Cervantes (4ª ed) 2007. El propósito del texto es aportar una información concisa acerca de la exploración física. Por su formato y fácil manejo puede ser un diario "compañero" de trabajo.
- **Prieto Baltueña JM, Noguer Molins L, Balcells Gorina A. Exploración clínica práctica. 22ª ed.** Elsevier España 2005. Clásico manual de exploración que no ha perdido vigencia y sigue siendo referente para alumnos que se inician en la clínica.
- **Seidel HM, Ball JW, Dains JE. Manual Mosby de Exploración Física.** 5ª Edición. 2003. Elsevier España S.A. Madrid. Uno de los textos más completos pero que por su gran tamaño y abundante contenido en anatomía, fisiología y diagnóstico diferencial no se hace muy práctico para iniciarse en la práctica médica.
- **Textos de electrocardiografía básica.** En este sentido nos parecen muy recomendables:
 1. **Bayés de Luna A. Electrocardiografía clínica.** Ediciones DOYMA 1992. Un texto excelente, aunque excesivamente amplio para la docencia de la Propedéutica clínica. En este sentido es especialmente útil el 2º capítulo: Electrocardiograma normal y los criterios de las principales alteraciones electrocardiográficas.
 2. **Machado JA, Iserson KV.** Electrocardiografía básica. <http://www.reeme.arizona.edu/materials>
- **Videos:** 1. Semiología cardiovascular. Auscultación normal. Clinisur. 08/08/2010. <http://www.Youtube.com/watch>. 2. Soplos cardíacos. KariaBO <http://www.Youtube.com/watch>

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

La evaluación de esta enseñanza, deberá ser capaz de medir los conocimientos adquiridos. Los resultados obtenidos por los alumnos se analizarán de forma rigurosa y exhaustiva con la intención de considerar si es preciso introducir modificaciones tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos. La evaluación está diseñada para valorar la adquisición de competencias transversales, generales y específicas del estudiante mediante un proceso de evaluación continua de acuerdo con el plan de estudios vigente en el grado de Medicina.

Criterios de evaluación

Se considerará que la asistencia a las clases teóricas y prácticas como obligatoria.

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	35 %	5 puntos sobre 10	
	Evaluación final	55%		
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10 %	5 puntos sobre 10	

Para superar el rotatorio, el estudiante deberá superar las tres evaluaciones.

La evaluación continuada se realizará en base a la actitud y participación del alumno

En la evaluación final se valorará el cuaderno de prácticas y un examen práctico de las habilidades adquiridas en la rotación, que se celebrará al final del curso.

Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.
Instrumentos de evaluación
Pruebas objetivas: evaluación del cuaderno de prácticas Exposición y defensa de actividades tuteladas. Asistencia y participación a las actividades de la asignatura.
Recomendaciones para la evaluación.
Se recomienda: Asistencia. Mostrar una actitud positiva y crítica a lo largo del rotatorio. Esforzarse en la adquisición de habilidades, Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa. Utilizar la bibliografía recomendada, con objeto de afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas. Acudir a las horas de tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.
Recomendaciones para la recuperación.
Se realizará una orientación de forma tutorizada para ayudar al alumno en la tarea de recuperar los aspectos en los que haya estado mas deficiente.

RADIOLOGÍA Y MEDICINA NUCLEAR**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103522	Plan	235	Créditos	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	Cuatrimestral
Área	Radiología y Medicina Física				
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Redondo Sánchez, Elisa	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	elmaresa@usal.es	Teléfono	923 291 100 Ext. 893

Profesor Coordinador	García-Talavera Fernández, José Ramón	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Medicina Nuclear – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	talavera@usal.es	Teléfono	923 294 557

Profesor	Alonso Sánchez, José Miguel	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Resonancia Magnética – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Lunes, previa cita		
URL Web			
E-mail	jajalonso767@gmail.com	Teléfono	

Profesor	Aparicio Mesón, Martín	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	apanet@usal.es	Teléfono	

Profesor	Framiñán de Miguel, Andrés	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	frami@usal.es	Teléfono	

Profesor	González Pérez, Santiago	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Miércoles, previa cita		
URL Web			
E-mail	sangope51@hotmail.com	Teléfono	923 291 435

Profesor	de las Heras García, José Antonio	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Martes, previa cita		
URL Web			
E-mail	jaheras@usal.es	Teléfono	923 291 435

Profesor	Martín de Arriba, Angel	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Medicina Nuclear – Hospital Clínico		
Horario de tutorías	10-13 Lunes, previa cita		
URL Web			
E-mail	arriba61@hotmail.com	Teléfono	923 291 433

Profesor	Paniagua Escudero, Juan Carlos	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio de Radiodiagnóstico – Hospital Virgen de la Vega		
Horario de tutorías	10-13 Jueves, previa cita		
URL Web			
E-mail	paniagua@usal.es	Teléfono	

Profesor	Tamayo Alonso, Pilar	Grupo / s	
Departamento	Física, Ingeniería y Radiología Médica		
Área	Radiología y Medicina Física		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Servicio Medicina Nuclear		
Horario de tutorías	10-13 Jueves, previa cita		
URL Web			
E-mail	ptamayo@usal.es	Teléfono	

Profesor	IGNACIO NUÑEZ MATEOS	Grupo / s	1
Departamento	FISICA, INGENIERIA Y RADIOLOGIA MEDICA		
Área	RADIOLOGIA Y MEDICINA FISICA		
Centro	FACULTAD DE MEDICINA		
Despacho	S. RADIODIAGNOSTICO: H. VIRGEN VEGA		
Horario de tutorías	10-13 miércoles, previa cita.		
URL Web			
E-mail	inunez121@hotmail.com	Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios

Los procedimientos de Radiología y Medicina Nuclear y su interpretación son fundamentales para el diagnóstico y, a veces, tratamiento de las diferentes patologías que van a ser estudiadas en la mayoría de las asignaturas clínicas de grado.

Se imparten las bases teórico-prácticas que permiten una mayor comprensión y aprovechamiento de las cinco asignaturas de ROTATORIO.

Perfil profesional

MÉDICO

3.- Recomendaciones previas

Haber superado la asignatura FISICA MEDICA

4.- Objetivos de la asignatura

RADIODIAGNÓSTICO

Saber

1. Explicar el mecanismo de formación de la imagen en las técnicas básicas de radiodiagnóstico.
2. Enumerar las exploraciones radiológicas empleadas en el estudio de cada órgano y sistema.
3. Definir las técnicas habituales empleadas en radiodiagnóstico y describir los aspectos fundamentales de su sistemática de realización.
4. Enumerar las condiciones de preparación de los pacientes.
5. Enumerar las contraindicaciones de las diferentes técnicas radiológicas.
6. Explicar la información que proporcionan las técnicas radiológicas básicas y, en base a ello, relacionar las indicaciones ante los diferentes tipos de patología.
7. Interpretar un informe radiológico.

Saber hacer

Ante una imagen radiológica habitual:

Colocarla correctamente para su estudio y orientarse según las coordenadas espaciales

Diferenciar entre una imagen normal y una patológica.

Describir la anatomía radiológica.

Reconocer las lesiones radiológicas elementales y describir la semiología.

Enumerar las posibilidades diagnósticas más frecuentes.

Determinar ante una sospecha diagnóstica concreta la indicación de otras exploraciones radiológicas, enumerándolas según un orden de prelación razonado.

MEDICINA NUCLEAR

Saber

1. Definir el concepto de radiotrazador e interpretar los parámetros que caracterizan su comportamiento biológico.
2. Enumerar las vías de administración y los mecanismos de fijación de los radiotrazadores.
3. Definir el concepto de gammagrafía y diferenciar sus modalidades, así como las modalidades de estudio funcional isotópico.
4. Definir el concepto de imagen de diagnóstico positivo y citar los principales radiotrazadores que pueden utilizarse para su obtención.
5. Definir el concepto de tomografía de emisión y diferenciarlo de otras formas de tomografía, explicando las características diferenciales de los sistemas PET y SPECT.
6. Enunciar las exploraciones radioisotópicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema, citando genéricamente los trazadores comúnmente empleados.
7. Exponer los principales datos que pueden aportar dichas exploraciones en condiciones normales y en las situaciones patológicas más frecuentes.
8. Establecer sus indicaciones y contraindicaciones, así como el orden de prelación sensato con otras exploraciones de índole radiológica.
9. Explicar concisamente la técnica de radiodetección intraoperatoria y citar sus indicaciones fundamentales.
10. Definir el concepto de osteodensitometría y los principales parámetros que puede aportar su realización.
11. Definir el concepto de fuente no encapsulada y exponer comparativamente las características de los radionúclidos más utilizados con fines terapéuticos.
12. Enumerar las indicaciones terapéuticas más habituales de las fuentes no encapsuladas.

Saber hacer

1. Identificar una exploración ante el documento gráfico que la represente, distinguiendo el carácter estático o dinámico de la misma.
2. Reconocer en las exploraciones estáticas (planares) más comunes la incidencia utilizada y en un estudio tomográfico, los cortes más habituales.
3. Ante una imagen gammagráfica, reconocer las principales estructuras anatómicas representadas, así como las imágenes patológicas de los procesos más habituales.
4. Ante un estudio secuencial o morfodinámico identificar los datos valorables o calculables en los registros gráficos.
5. Integrar los datos gammagráficos o funcionales en el contexto clínico y con los resultados de otras exploraciones radiológicas, en orden a emitir un diagnóstico de probabilidad, basado en criterios de diagnóstico diferencial.
6. Reconocer las limitaciones del diagnóstico efectuado, indicando en su caso otras exploraciones complementarias.
7. Interpretar los resultados de un estudio densitométrico en sus modalidades más habituales.

5.- Contenidos

RADIODIAGNÓSTICO

1. Formación registro y cualidades de la imagen radiológica. TAC. RMN.
2. Ecografía: Concepto. Modalidades. Formación de la imagen.

3. Estudio radiológico del Abdomen I: Radiografía simple.
4. Estudio radiológico del Abdomen II: Hígado.
5. Estudio radiológico del Abdomen III: Vesícula y vías biliares.
6. Estudio radiológico del Abdomen IV: Páncreas.
7. Estudio radiológico del Abdomen VI: Aparato digestivo.
8. Estudio radiológico del Abdomen V: Aparato urinario I
- 9.- Estudio radiológico del Abdomen VII: Aparato urinario II.
10. Estudio radiológico del Tórax I: Radiografía simple.
11. Estudio radiológico del Tórax II: Patrón alveolar. Patrón intersticial.
12. Estudio radiológico del Tórax III: Nódulos. Cavidades.
13. Estudio radiológico del Tórax IV: Atelectasia. Hiperclaridades.
14. Estudio radiológico del Tórax V: Pleura.
15. Estudio radiológico del Tórax VI Mediastino.
16. Estudio radiológico del Tórax VII Corazón.
17. Estudio ecográfico de órganos superficiales I: Ojo. Tiroides.
18. Estudio ecográfico de órganos superficiales II. Testículo. Sistema musculoesquelético
19. Estudio radiológico de la mama.
20. Estudio radiológico de la patología ósea.
21. Estudio radiológico de la patología articular.
- 22.- Estudio radiológico del sistema nervioso central.
- 23.- Radiología vascular e intervencionista.

MEDICINA NUCLEAR

- 1.- Concepto de trazador. Características de los radiotrazadores de uso médico. Mecanismos de fijación de los radiotrazadores. Conceptos básicos de radiofarmacia.
- 2.- Modalidades de estudio funcional. Estudios gammagráficos estáticos y dinámicos Exploraciones tomográficas.
- 3.- Exploración cardiovascular. Ventriculografía: Primer paso y equilibrio. Gammagrafía y tomografía miocárdica. Indicaciones de la medicina nuclear en cardiología. Evaluación de la cardiopatía isquémica.
- 4.- Exploración del aparato respiratorio. Gammagrafía de perfusión pulmonar. Estudios de ventilación. Permeabilidad de la membrana alveolo-capilar. Exploraciones de diagnóstico positivo. Indicaciones de la medicina nuclear en neumología. Diagnóstico del TEP.
- 5.- Exploración del aparato digestivo. Gammagrafía salival. Estudio de la motilidad del tubo digestivo. Gammagrafía hepato-biliar. Gammagrafía hepato-esplénica. Exploraciones de diagnóstico positivo. Indicaciones de la medicina nuclear en gastroenterología.
- 6.- Exploración del sistema músculo-esquelético. Gammagrafía osteo-articular. Indicaciones de la medicina nuclear en patología del aparato locomotor.
- 7.- Exploración del aparato urinario. Aclaramiento renal. Renograma. Gammagrafía renal. Cistografía isotópica. Gammagrafía escrotal. Indicaciones de la medicina nuclear en nefrourología. Síndrome obstructivo. Hipertensión nefrovascular. Trasplante renal.
- 8.- Exploración endocrinológica. Gammagrafía y estudio funcional tiroideo. Gammagrafía y estudio funcional paratiroideo. Gammagrafía y estudio funcional suprarrenal. Indicaciones de la medicina nuclear en endocrinología. Patología tiroidea. Hiperparatiroidismo. Síndrome de Cushing. Hiperaldosteronismo.
- 9.- Exploración del Sistema Nervioso Central. SPECT cerebral de perfusión. SPECT con trazadores de neuroreceptores. Cisternografía isotópica. Indicaciones de la medicina nuclear en patología del sistema nervioso central. Patología vascular. Demencia. Trastornos del movimiento.

- 10.- Exploración del sistema hematopoyético. Gammagrafía esplénica. Gammagrafía de médula ósea. Linfogramagrafía. Estudios funcionales. Indicaciones de la medicina nuclear en hematología.
- 11.- Detección de hemorragias e infecciones. Trazadores de la infección. Marcaje celular. Estudios con hematíes y leucocitos marcados.
- 12.- Oncología I. Trazadores con afinidad tumoral. Trazadores inespecíficos. MIBG. Análogos de somatostatina. Anticuerpos monoclonales.
- 13.- Oncología II. Tomografía de emisión de positrones. Radiotrazadores. Técnica de exploración. Interpretación de las imágenes. Principales aplicaciones.
- 14.- Detección intraoperatoria. Detección del ganglio centinela. Detección intraoperatoria de paratiroides. Otras aplicaciones en cirugía radioguiada.
- 15.- Densitometría. Fundamentos. Modalidades. Estudio de la composición corporal. Osteodensitometría.
- 16.- Radioterapia con fuentes no encapsuladas

6.- Competencias a adquirir

COMPETENCIAS GENERALES

- Tener conocimiento del uso de las radiaciones ionizantes y otros agentes no ionizantes utilizados en los servicios de radiodiagnóstico y medicina nuclear, reconociendo sus características diferenciales.
- Tener conocimiento del peligro de las radiaciones ionizantes y de sus efectos en los tejidos biológicos.
- Ser competente en sentar las indicaciones de las diferentes técnicas radiológicas y de medicina nuclear de la esfera médica valorando las contraindicaciones y la relación riesgo/beneficio.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Ser competente en el reconocimiento de las exploraciones radiológicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema.
- Ser competente en el reconocimiento de las exploraciones radioisotópicas más utilizadas en el estudio de cada órgano y sistema y los trazadores comúnmente empleados
- Ser competente en interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.
- Ser competente en diferenciar una imagen radiológica normal de una patológica
- Ser competente en el reconocimiento de la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas.
- Tener conocimiento de los fundamentos de la técnica de radiodetección intraoperatoria y establecer su papel en las indicaciones fundamentales.
- Ser competente en la interpretación de los datos aportados por la densitometría ósea.
- Ser competente en integrar los datos radiológicos y radioisotópicos en orden a emitir un diagnóstico de probabilidad.
- Tener conocimiento de las principales aplicaciones terapéuticas de las fuentes radiactivas no encapsuladas y sus indicaciones más habituales

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- I. Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:
 - Conocer elementos esenciales de la profesión de médico, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.
 - Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.
- II. Fundamentos científicos de la medicina.
 - Comprender ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la medicina para asegurar una correcta asistencia sanitaria.
 - Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (en relación con la protección radiológica).
 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

III. Habilidades clínicas:

- Saber interpretar la información que aportan los estudios radiológicos y de medicina nuclear, valorando las limitaciones de cada técnica e integrándolas dentro del contexto clínico de cada paciente.

7.- Metodologías docentes

Clases teóricas
Prácticas
Seminarios
Ofertas virtuales

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		43		43	86
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	15			15
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
	- Clínicas				
Seminarios		7			7
Exposiciones y debates		8		8	16
Tutorías		7			7
Actividades de seguimiento online			10		10
Preparación de trabajos					
Memoria de Prácticas					
Exámenes		2		7	9
TOTAL		82	10	58	150

9.- Recursos

Libros:

RADIOLOGÍA GENERAL

- Gil Gayarre. *Manual de Radiología Clínica*, 2ª ed., Harcourt, 2002.

MEDICINA NUCLEAR

- I. Carrió, P. González, *Medicina Nuclear*, Barcelona, Masson, 2003.
- C. Diaz, F.J. de Haro. *Técnicas de exploración en Medicina Nuclear*, Barcelona, Masson, 2005.
- F. A. Mettler, M. J. Guiberteau. *Essentials of Nuclear Medicine*, 5ª ed. Filadelfia, Saunders, 2006.
- J. L. Pérez Piqueras. *Medicina Nuclear Clínica*, Madrid, Marbán.
- H. A. Ziesman, J. P. O'Malley, J.H. Thrall. *Medicina Nuclear*, Madrid, Elsevier España, 2007
- Soriano Castrejón, A. Martín-Comín, J.; García Vicente, A.M., *Medicina Nuclear en la Práctica Clínica*, Madrid, Aula Clínica, 2009.

RADIODIAGNÓSTICO

- Barbaric. *Radiología del Aparato Genitourinario*. Marban.
- Berquist. *Compendio de Diagnóstico por la Imagen en Patología Musculoesquelética*. Mcgraw-Hill. Interamericana.
- Blok. *Guía Ecográfica*. Panamericana.
- Chen y cols. *Radiología Básica*. Mcgraw-Hill. Interamericana
- Fleckenstein y col. *Bases Anatómicas del Diagnóstico por la Imagen*. Mosby/Doima.
- Halpert y col. *Radiología gastrointestinal. Los requisitos*. Harcourt.
- Hofer. *Manual Practico de CT*. Panamericana.
- Lange y cols. *Atlas de Radiología Torácica*. Marban.
- Martínez Morillo y col. *Un paseo por la Radiología. Prácticas de Radiodiagnóstico*. CD, Servicio de publicaciones. Universidad de Málaga.
- Mollér y cols. *Atlas de Anatomía Radiológica*. Marban.
- Novelline y cols. *Fundamentos de Radiología*. Masson.
- Shaw de Paredes. *Atlas de Mamografía*. Marban
- Tienberg y cols. *Echographie Abdominale. Aspects normaux et pathologiques*. Masson.

Referencias:

www.ameram.es

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

Instrumentos de evaluación

Preguntas orales a lo largo del curso.
Preguntas escritas sobre casos prácticos.
Preguntas tipo test sobre teoría y casos prácticos.

Sistemas de evaluación

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota fina	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar
TEÓRICOS	Evaluación continua	5%	5 puntos sobre 10
	Evaluación final	60%	

<i>Tipo de conocimiento a evaluar</i>	<i>Procedimiento de evaluación</i>	<i>Proporción de participación en la nota fina</i>	<i>Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar</i>
PRÁCTICOS. HABILIDADES ESPECÍFICAS	Evaluación continua	12,5%	5 puntos sobre 10
	Evaluación final	12,5%	
HABILIDADES GENÉRICAS O TRANSVERSALES	Evaluación continua	10%	5 puntos sobre 10
Recomendaciones para la evaluación.			
Presencialidad, utilización de recursos y estudio.			
Recomendaciones para la recuperación.			
Estudio y utilización de tutorías.			

11.- Organización docente semanal

SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Nº de horas Tutorías Especializadas	Nº de horas Control de lecturas obligatorias	Evaluaciones presenciales/No presenciales	Otras Actividades
1	3	1		1			
2	3	1		1			
3	3	1	1	1			
4	3	1		1			
5	3	1	1	1			
6	2	1		1			
7	3	1	1	1			
8	3	1	1	1			
9	3	1	1	1			
10	3	1	1	1		1	
11	2	1		1			
12	3	1		1			
13	3	1		1			
14	3	1		1			
15	2	1		1			
16				1			
17				1			
18						1	

APARATO RESPIRATORIO Y TORAX

1.- Datos de la Asignatura

Código	103524	Plan	2009	ECTS	4
Carácter	Obligatoria	Curso	Tercero	Periodicidad	Cuatrimstral
Área	Medicina y Cirugía				
Departamento	Departamentos de Medicina y Cirugía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Titular (encargado de curso)	Miguel Barrueco Ferrero	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	mibafe@usal.es	Teléfono	923291415

Profesor Titular	Gonzalo Varela Simó	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	gvs@usal.es	Teléfono	923291383

Profesora Asociada	Rosa Cordovilla Pérez	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	rcordovilla@usal.es	Teléfono	923291216

Profesor Asociado	José María González Ruiz	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	jmgonzru@usal.es	Teléfono	923291928

Profesor Asociado	Marcelo Jiménez López	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	mfjl@usal.es	Teléfono	923291383
Profesora Asociada	Nuria Novoa Valentín	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	nuria.novoa@usal.es	Teléfono	923291383
Profesora Asociada	Jacinto Ramos González	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	jarago59telefonica.net	Teléfono	923291284
Profesora Asociado	Sergio Cadenas Menéndez	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
E-mail	Ser.cadenas@gmail.com	Teléfono	923291984

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 3 Formación clínica humana

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Comprende el estudio integrado de la Medicina y Cirugía del Aparato Respiratorio.

Perfil profesional.

Conocimientos, habilidades y destrezas en patología del aparato respiratorio propias de médicos generales que permitan el ejercicio profesional en atención primaria.

3.- Recomendaciones previas

--

4.- Objetivos de la asignatura**OBJETIVOS DOCENTES QUE SE PRETENDEN ALCANZAR**

Se trata de alcanzar no solo el conocimiento sobre las enfermedades respiratorias en el hombre enfermo, sino también las habilidades necesarias para mantener en el futuro actualizados los conocimientos adquiridos en esta asignatura, por lo que el manejo de los sistemas de acceso a la información y las guías de práctica clínica son fundamentales para conseguir los objetivos docentes.

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS: SABER (reconocer, diagnosticar, orientar) y CONOCER.

La adquisición de estos conocimientos tendrá lugar a través de las clases teóricas y de los seminarios de casos clínicos semanales, así como del estudio por el alumno de los materiales docentes disponibles en Studium (contenidos teóricos y guías de práctica clínica).

Se hará especial hincapié en el conocimiento de las patologías más importantes en el ámbito de la atención primaria, bien por su prevalencia, por la gravedad de las mismas o por ser fundamentalmente competencia del médico de atención primaria.

1. Conocer la epidemiología y el impacto sociosanitario de las principales enfermedades respiratorias.
2. Conocer los factores etiopatogénicos, anatomopatológicos y fisiopatológicos de las principales enfermedades respiratorias.
3. Conocer los síntomas y signos clínicos de las principales enfermedades respiratorias., especialmente las más prevalentes.
4. Conocer y saber priorizar los estudios complementarios necesarios para el diagnóstico las principales enfermedades respiratorias.
5. Establecer el enfoque terapéutico de las enfermedades respiratorias más frecuentes en el ámbito de la atención primaria.
6. Conocer los criterios en los que debe basarse la derivación de los pacientes con enfermedades respiratorias a la atención especializada (ambulatoria o de urgencias).
7. Conocer las indicaciones quirúrgicas diagnósticas y/o terapéuticas de las principales enfermedades respiratorias.
8. Conocer las principales vías de abordaje quirúrgico del tórax y distinguir las posibles indicaciones de la cirugía mínimamente invasiva.
9. Ser capaz de clasificar a los pacientes como operables o inoperables según su estado funcional cardio-pulmonar u otra morbilidad asociada.
10. Adquirir destreza en el análisis del balance riesgo-efectividad de la resección pulmonar por cáncer.
11. Saber orientar la preparación preoperatoria, especialmente en pacientes en situación límite.
12. Conocer los factores pronósticos de las principales enfermedades respiratorias, su curso evolutivo y sus principales complicaciones.

CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS, SABER HACER (Saber hacer con competencia)

La adquisición de estos conocimientos por el alumnos tendrá lugar en el marco de los seminarios clínicos semanales a través del estudio de casos clínicos interactivos y en los seminarios de resolución de problemas, así como de los materiales docentes disponibles en Studium.

1. Historia clínica orientada a la patología respiratoria.
2. Reconocer mediante la exploración física la anomalidad auscultatoria pulmonar y su significado. Reconocer la anomalidad en la percusión y en la transmisión de las vibraciones vocales.
3. Saber indicar e interpretar una espirometría simple.
4. Saber indicar e interpretar una gasometría.
5. Saber interpretar los estudios radiológicos del tórax normal y distinguir correctamente las principales imágenes radiológicas de la patología pulmonar, mediastínica, pleural, diafragmática y ósea torácicas.

CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS, SABER HACER (Haberlo practicado tuteladamente bajo supervisión y haberlo visto practicar por un experto).

La formación práctica tutelada tendrá lugar de forma integrada en el marco de la asignatura de práctica clínica Rotatorio.

1. Interpretar el estudio del líquido pleural.
2. Interpretar la semiología básica en las técnicas de diagnóstico por imagen de la patología respiratoria.

3. Interpretar pruebas de funcionalismo pulmonar.
4. Manejo general de:
 - La insuficiencia respiratoria aguda.
 - La insuficiencia respiratoria crónica.
 - Neumonía de la comunidad.
5. Manejo general de:
 - Broncodilatadores.
 - Oxigenoterapia elemental.
 - Aerosoles e inhaladores.
 - Técnicas de aspiración.
6. Exploraciones complementarias específicas de patología respiratoria.
 - Gasometría arterial.
 - Toracentesis.
 - Biopsia pleural.
 - Espirometría.
 - Broncoscopia.
 - Drenajes torácicos.
 - Mediastinoscopia.
 - Toracotomía.
7. Reconocer y tratar.
 - Embolismo pulmonar.
 - Neumonía nosocomial.
 - Neumonía en pacientes inmunodeprimidos.

5.- Contenidos

TEMA	CONTENIDO
Introducción al aparato respiratorio	Metodología docente. Objetivos y evaluación. La variabilidad de la práctica clínica y sus peligros. Guías de práctica clínica y recomendaciones por consenso entre expertos. Rentabilidad de las pruebas diagnósticas.
Técnicas diagnósticas en aparato respiratorio*	Exploración de la función pulmonar. Técnicas endoscópicas. Técnicas de imagen. Métodos invasivos y no invasivos de obtención de muestras del aparato respiratorio.
Insuficiencia Respiratoria	Insuficiencia respiratoria aguda e insuficiencia respiratoria crónica. Conceptos. Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Pre y postoperatorio en patología respiratoria*	Evaluación funcional del paciente que va a ser sometido a resección pulmonar: Aspectos fundamentales de los cuidados postoperatorios
Obstrucción de la vía aérea superior*	Estenosis traqueal cicatricial, causas más frecuentes, diagnóstico, tratamiento: resección o endoprótesis.
EPOC	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento

TEMA	CONTENIDO
Asma Bronquial	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Bronquiectasias y fibrosis quística*	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
SAHS	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Cáncer de pulmón	Etiología, clínica, diagnóstico, estadificación y tratamiento
Otras neoplasias pulmonares primitivas*	Tumores neuroendocrinos: Etiología, clínica, diagnóstico, estadificación y tratamiento
Metástasis pulmonares	Diagnóstico y tratamiento multimodal
Bronquitis aguda	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Neumonía de la comunidad (NAC)	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Neumonía nosocomial	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Tuberculosis	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Absceso pulmonar	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Enfermedades pulmonares difusas	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
Enfermedades pulmonares profesionales por inhalación	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento. Neumoconiosis. Alveolitis alérgicas extrínsecas.
Eosinofilia pulmonares	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
TEP e Hipertensión Pulmonar	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
Derrame pleural	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
Neumotórax, hemotórax y quilotórax	Etiología, clínica, diagnóstico, clasificación y tratamiento.
Tumores de la pleura	Mesotelioma pleural fibroso benigno y mesotelioma difuso maligno
Tumores y quistes del mediastino	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento
Mediastinitis	Etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento de la mediastinitis aguda de origen esofágico y de las mediastinitis crónicas
Deformidades de la pared torácica	Indicaciones de la corrección quirúrgica y otros tratamientos alternativos.
Neoplasias de la pared torácica	Tipos, diagnóstico y tratamiento
Patología del diafragma	Parálisis, eventración y hernias.
Traumatismo torácico cerrado	Atención general al politraumatizado con lesiones torácicas predominantes torácico relevante.
Traumatismo penetrante	Atención general e indicaciones quirúrgicas
* Estos temas no se impartirán en clase, estarán disponibles en Studium.	

6.- Competencias a adquirir

COMPETENCIAS GENERALES

Las competencias específicas están también relacionadas de forma transversal con las siguientes competencias generales de la titulación:

- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos.
- Fundamentos científicos de la medicina.

- Habilidades clínicas.
- Salud pública y sistemas de salud.
- Habilidades de comunicación.
- Manejo de la información.
- Análisis crítico e investigación.

7.- Metodologías docentes

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Formación teórica	Lecciones magistrales	28		28	56
	Seminarios				
	Seguimiento on line	-			
Prácticas	En aula				
	De campo	18			18
	De visualización (visu)				
	Seminarios de resolución de problemas	9	13		22
Tutorías		-	-	-	-
Otras actividades: autoevaluaciones on line		-	1		1
Evaluación	Evaluaciones on-line		1		1
	Exámenes presenciales	2			2
TOTAL		57	15	28	100

9.- Recursos

LIBROS DE CONSULTA PARA EL ALUMNO

- VILLASANTE. Enfermedades Respiratorias, 2ª Edición. Editorial Aula Médica. Madrid.
- HARRISON. Principios de Medicina Interna, 17ª Edición. Editorial McGraw Hill-Interamericana.
- SABISTON. Manual del Tratado de Cirugía, 16ª Edición. Editorial Elsevier España.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Guías de práctica clínica de la SEPAR, disponibles en www.separ.es y también en Studium.
- El alumno dispondrá en Studium de las presentaciones utilizadas en clase desde la misma fecha de su impartición. No obstante podrán ser modificadas por el profesor en cualquier momento.

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

El alumno dispondrá en Studium de los contenidos de todas las clases, tanto las que se impartan en el aula como aquellas otras que no se impartan. La disponibilidad de las mismas será paralela al calendario de clases teóricas. Este último estará disponible en Studium.

El alumno dispondrá en Studium de pruebas de autoevaluación para cada tema, que incluyen retroalimentación. Es altamente recomendable realizar dichas pruebas al finalizar la exposición de cada tema, tanto para preparar la asignatura, como de entrenamiento para el examen MIR.

El examen se realiza exclusivamente sobre supuestos clínicos. No existirán preguntas acerca de contenidos teórico/prácticos.

Sistemas y criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura Medicina y Cirugía del Aparato Respiratorio incluirá los apartados Saber y Saber Hacer con Competencia e incluirá criterios de evaluación continuada y evaluación final. Todos los contenidos expuestos en clase o en seminarios, así como los disponibles en Studium podrán ser objeto de examen.

La evaluación continuada incluirá la participación activa en las actividades docentes y de evaluación programadas, tanto presenciales como "on line". Será de carácter sumativo al examen final. La evaluación continuada podrá suponer hasta el 30% de la nota final. La puntuación obtenida en la evaluación continuada solo será de aplicación en la convocatoria ordinaria. En convocatorias extraordinarias solo se valorará el examen final.

Examen final tipo test con preguntas de elección múltiple o de respuesta verdadero/falso y una respuesta única correcta acerca del supuesto diagnóstico o terapéutico planteado. En la valoración global cuatro fallos restan un acierto.

Será obligatorio entregar correctamente identificados y firmados el cuestionario de preguntas y la hoja de respuestas en sobre cerrado. Cuando no se entreguen ambos o alguno de los dos no sea legible e identificable no se valorará el examen. Se incluirán en el examen preguntas de todo el programa docente, independientemente del método utilizado para su exposición (clases teóricas, seminarios o Studium).

Los contenidos del apartado Saber Hacer (Haberlo practicado tuteladamente bajo supervisión y haberlo visto practicar por un experto) se realizará dentro de la evaluación global de la asignatura de práctica clínica Rotatorio.

FARMACOLOGIA CLÍNICA**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103525	Plan	Grado en Medicina	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área	FARMACOLOGIA				
Departamento	FISIOLOGIA Y FARMACOLOGIA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesora Coordinadora	Mercedes López Rico	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	mlr@usal.es	Teléfono	3537

Profesora	Maria Josefa García Barrado	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	barrado@usal.es	Teléfono	1874

Profesora	Elisa Herraéz Aguilar	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	elisah@usal.es	Teléfono	1872
Profesora	Marina Holgado Madruga	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	mholgado@usal.es	Teléfono	1872
Profesora	María del Carmen Iglesias Osma	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	mcio@usal.es	Teléfono	1873
Profesor	Jesús Palomero Labajos	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jespala@usal.es	Teléfono	1872

Profesora	Consuelo Sancho Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Fisiología y Farmacología		
Área	Farmacología		
Centro	Medicina		
Despacho	Lab Farmacología Medicina		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	sanchoc@usal.es	Teléfono	1872

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

PROCEDIMIENTOS DIAGNOSTICOS Y TERAPEUTICOS. Bloque 4

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La instrucción en la materia farmacológica resulta determinante en la formación del futuro médico. Es imprescindible que los estudiantes adquieran una base sólida de conocimientos farmacológicos para poder utilizar los principios activos de forma adecuada, prever los efectos adversos, determinar las interacciones e interpretar el desarrollo de los nuevos medicamentos que avanzan de manera creciente. Tras el periodo formativo correspondiente a esta materia el alumno debe conocer y entender: La importancia de la cinética farmacológica para seguir al principio activo en el organismo. Conocerá la incidencia que tienen en el efecto farmacológico las barreras biológicas, también se analizarán en situaciones especiales tales como embarazo, niños, ancianos o la población con patología hepática y renal. Intervalo terapéutico y pautas de administración. Efectos secundarios y adversos. Interacciones farmacológicas. El alumno deberá entender claramente el concepto de farmacodinamia, los mecanismos de acción de los fármacos, y las dianas farmacológicas. Sabrá clasificar los fármacos como: agonistas, antagonistas, agonistas parciales e inversos. Conocerá la Farmacología del Sistema Nervioso Central y Periférico. La Farmacología del dolor y la inflamación. Farmacología Renal, Cardio-respiratoria y Sanguínea y del Aparato Respiratorio. Farmacología Digestiva y Endocrino-metabólica. Los fármacos antiinfecciosos y quimioterápicos y los principios generales de nutrición. Además el alumno comprenderá los aspectos generales de Farmacología Clínica. Ensayo clínico. Determinará si en su caso procede notificar la sospecha de RAM (reacción adversa a medicamento), frente a efectos adversos. Conocerá el sistema organizativo que regula y controla la prescripción de medicamentos. Deberá analizar el concepto de Farmacogenética y su influencia en las respuestas farmacodinámicas e interacciones farmacológicas.

Perfil profesional.

Graduado/a en Medicina

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda tener superadas las materias de Fisiología, Fisiología Humana y Farmacología Básica.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVO GENERAL:

Favorecer el aprendizaje de los conocimientos básicos necesarios para la correcta aplicación de los fármacos, optimizando el cuidado de los enfermos mediante la promoción del uso seguro y eficaz de los mismos (OMS, 1970). Asumiendo que es prioritario para el médico mejorar el estado de salud de los pacientes, aliviar su sufrimiento y no provocarles ningún daño.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 5) Enseñar las características cinéticas especiales que se dan en los grupos de población compuestos por niños, mujeres embarazadas y ancianos. Conocer como afecta la patología, esencialmente hepática y renal, en la cinética de las moléculas en el organismo humano. Instruir en las diferentes interacciones farmacocinéticas y sus consecuencias sobre la eficacia y toxicidad de los medicamentos.
- 6) Enseñar a elegir el fármaco en función de su mecanismo de acción para prever su efecto terapéutico y adverso. Instruir en las diferentes interacciones farmacodinámicas y sus consecuencias sobre la eficacia y toxicidad de los medicamentos.
- 7) Apoyar el aprendizaje del uso de los grupos farmacológicos que se emplean con mayor frecuencia en la práctica clínica. Desarrollando estrategias que ayuden a mejorar los resultados en prevención y terapéutica de las enfermedades.
- 8) Formar en los aspectos farmacológicos del Ensayo Clínico con medicamentos. Propiciar el conocimiento de los sistemas de notificación y seguimiento de reacciones adversas a medicamentos.
- 9) Desarrollar una labor práctica bajo supervisión con objeto de ejercitar competencias y roles que se exigirán en el ejercicio profesional.

5.- Contenidos**TEMARIO DE CLASES TEÓRICAS**

1. Introducción a la Farmacología Clínica.
2. Evaluación Clínica de los fármacos. De la evaluación experimental a la evaluación en humanos. Bases metodológicas del Ensayo Clínico. Relación Coste – Beneficio.
3. Efectos Adversos de los Medicamentos. Farmacovigilancia. El Sistema Español de Notificación Voluntaria de Sospechas de Reacciones Adversas a Medicamentos.
4. Factores fisiológicos que modifican la respuesta a los fármacos. Modificaciones en la Respuesta en Farmacología Clínica Pediátrica y Geriátrica.
5. Factores patológicos que modifican la respuesta a los fármacos. Insuficiencia Renal, Hepática y de otros órganos y sistemas. Bases para la individualización del tratamiento.
6. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en el tratamiento de la hipertensión arterial.
7. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en el tratamiento del infarto de miocardio.
8. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en la profilaxis y tratamiento del ictus.
9. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en enfermedades infecciosas I. 10. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en enfermedades infecciosas II.
11. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en enfermedades pulmonares.
12. Criterios de selección y evaluación de los fármacos empleados en el tratamiento de la diabetes.
13. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en el tratamiento de la emesis.
14. Escalones analgésicos de la OMS. Criterios de selección y evaluación de los fármacos analgésicos.
15. Criterios de selección y evaluación de fármacos antiinflamatorios no esteroideos. Tratamiento de procesos menores.
16. Criterios de selección y evaluación de fármacos opiáceos. Tratamiento del dolor moderado-grave.
17. Criterios de selección y evaluación de fármacos ansiolíticos-hipnóticos. Tratamiento de la ansiedad. Tratamiento del insomnio.
18. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer.
19. Criterios de selección y evaluación de los fármacos empleados en el tratamiento del TDAH (Déficit de atención con/sin hiperactividad).
20. Criterios de selección y evaluación de los fármacos utilizados en la anticoncepción hormonal.

PROGRAMA DE PRACTICAS

Objetivo general de las prácticas: iniciar al alumno en el uso racional de los fármacos en base al mecanismo de acción de estos, correlacionando con la fisiopatología de la enfermedad y utilizando el apoyo de lecturas científicas.

Competencias: ser capaz de interpretar los efectos terapéuticos del fármaco (aplicado a un ejemplo). Prever y comprender los efectos secundarios adversos. Detectar las diferentes interacciones farmacológicas que se pueden presentar con su utilización. Entrenarse en el uso de información clínica y de las bases científicas apropiadas para la correcta utilización de los medicamentos.

Aula de Farmacología

- 1º Fuentes de información en Farmacología Clínica. Se muestran y enseñan a manejar las fuentes más utilizadas en Farmacología.
- 2º Notificación de RAM. Se harán supuestos prácticos en los que los alumnos evaluarán la aparición de efectos secundarios adversos y si resulta adecuada la notificación de RAM (reacción adversa a medicamento) lo que realizarán de forma conveniente. (2 horas).
- 3º Caso Clínico. Se realiza el estudio detallado del planteamiento terapéutico de un paciente, haciendo especial énfasis en aspectos concretos de interacción farmacológica y/o de efecto adverso.
- 4º Interconsulta Farmacológica. Seguimiento terapéutico en polimedicación. Importancia de la anamnesis farmacológica.

Aula de Informática (utilizando programas de enseñanza asistida por ordenador)

- 5º Drug dependence (version 1.01)
Objetivo: iniciar al alumno en el conocimiento de las sustancias cuya auto-administración puede generar uso compulsivo.
Competencias: interpretar la importancia que tiene el mecanismo de acción y las vías de administración para la aparición del uso compulsivo.
- 6º Coronary treatment
Objetivo: conocer los fármacos que se utilizan habitualmente en la insuficiencia coronaria.
Competencias: reforzar en el alumno el conocimiento de las interacciones y sinergias entre los fármacos empleados en el tratamiento de la insuficiencia coronaria.

PROGRAMA DE SEMINARIOS:

- 1º Evaluación de las Interacciones Farmacológicas. Mecanismos Básicos de Interacción. Interacciones de Relevancia Clínica. La Intoxicación Medicamentosa. Principios básicos de su tratamiento. La Monitorización de Niveles Plasmáticos de Fármacos
- 2º Ética de la Investigación clínica. Legislación española en investigación, uso y prescripción de medicamentos. Consentimiento informado. Fármacos Genéricos y Bioequivalencia.
- 3º Farmacogenética Iniciar al alumno en la importancia de la farmacogenética. Competencias: reforzar en el alumno los conocimientos que relacionan la genética con las respuestas a los fármacos

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas

COMPETENCIAS

- CM.4.1.- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
 CM.4.12.- Conocer los principales grupos de fármacos, dosis, vías de administración y farmacocinética. Interacciones y efectos adversos.
 CM.4.13.- Prescripción y farmacovigilancia.
 CM.4.14.- Farmacología de los diferentes aparatos y sistemas.

CM.4.15.- Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios.

CM.4.28.- Saber utilizar los diversos fármacos adecuadamente.

CM.4.30.- Redactar correctamente recetas médicas, adaptadas a la situación de cada paciente y los requerimientos legales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Habilidades

- 1) Conocimiento adecuado de los fármacos que les proporcione capacidad para una correcta prescripción de los mismos. Mostrando capacidad para evaluar la magnitud del efecto y comparar entre fármacos con indicaciones similares.
- 2) Instrucción en los aspectos fundamentales de la farmacología que les permita evaluar los nuevos datos científicos relativos a los medicamentos e incorporarlos en sus conocimientos.
- 3) Saber hacer el correcto seguimiento de los efectos terapéuticos, adversos o tóxicos de los tratamientos con fármacos. Mostrar conocimiento de la variabilidad individual y capacidad para detectar los subgrupos de pacientes más o menos proclives a un tipo de respuesta farmacológica.
- 4) Utilizar la determinación de niveles plasmáticos (o en otros fluidos corporales) de fármacos para realizar informes terapéuticos de monitorización eficacia-toxicidad.
- 5) Realizar una correcta anamnesis farmacológica, extraída de la historia clínica del paciente, que permita anticiparse a los riesgos iatrogénicos.
- 6) Descubrir, analizar y corregir interacciones de tipo farmacocinético o farmacodinámico ocurridas en el contexto de un tratamiento. Aprender a asociar fármacos que interaccionen positivamente para potenciar la respuesta.
- 7) Hacer o responder a peticiones de interconsulta terapéutica.
- 8) Determinar y si en su caso procede notificar la sospecha de RAM (reacción adversa a medicamento), frente a efectos adversos presentados por el paciente.
- 9) Conocer el sistema organizativo y los organismos nacionales e internacionales que regulan y controlan la prescripción de medicamentos. AEMPS (Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios), EMEA (Europea) y FDA (Estados Unidos).

Aptitudes

- 1) Demostrar que es consciente de los efectos derivados del uso de medicamentos, teniendo en cuenta la relación beneficio-riesgo, los factores económicos y los principios de la ética.
- 2) Ser capaz de promover y participar en la realización de Ensayos Clínicos, en estudios de utilización de medicamentos (postcomercialización) y tareas de fármaco-vigilancia.
- 3) Conocer la función de la participación en grupos de trabajo para la edición de Boletines Terapéuticos, elaboración y/o evaluación de guías clínicas y protocolos terapéuticos.

Transversales.

CT.A.1.- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.

CT.B.12.- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

CT.C.- Habilidades clínicas:

CT.C.17.- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.

CT.C.18.- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

CT.D.- Habilidades de comunicación:

CT.D.22.- Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.

CT.E.- Habilidades sobre sistemas de salud

CT.E.29.- Conocer las organizaciones nacionales e internacionales de salud y los entornos y condicionantes de los diferentes sistemas de salud.

COMPETENCIAS GENERALES (o TRANSVERSALES):

- 1) Capacidad para gestionar conocimientos e información sobre farmacología en diversos contextos clínicos, promoviendo el uso racional de los medicamentos.
- 2) Capacidad crítica para reflexionar sobre información farmacológica relacionada con nuevos medicamentos, utilizando los conocimientos especializados y haciéndolo con rigor intelectual y precisión en los conceptos.
- 3) Competencias relacionadas con el uso de metodologías, procedimientos e instrumentos de investigación en farmacología.
- 4) Capacidad comunicativa y lingüística general y específica dentro de la comunidad profesional-científica y hacia la población en general, para expresar los datos e indicaciones de los fármacos. Utilizando recursos orales, escritos y de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- 5) Capacidad personal e interpersonal para discutir los procedimientos terapéuticos farmacológicos en grupos de trabajo altamente especializados y de composición multidisciplinar.
- 6) Capacidad de asumir el propio autoaprendizaje y desarrollar una progresiva asunción de responsabilidades e independencia que permitan al médico prescribir con exactitud y mantener actualizado su nivel de conocimientos en farmacología.

7.- Metodologías docentes

El desarrollo básico de la docencia tendrá lugar a través de los conocimientos transmitidos en las clases magistrales para que el alumno adquiera la competencia específica y amplie sus conocimientos teóricos.

Además en el laboratorio-aula de Farmacología se pondrán en práctica, en grupos reducidos de alumnos, los conocimientos adquiridos. Algunos aspectos serán tratados mediante la presentación de casos, bien en un entorno de simulación, o de discusión individuales y en grupo.

La metodología docente no presencial se sustenta sobre un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje, plataforma *e-learning*, a través de la cual se propondrá la ejecución de ejercicios prácticos y análisis bibliográfico de temas relacionados con los contenidos (plataforma Moodle). Se trata de una plataforma informática de acceso web que agrupa una serie de recursos y herramientas de comunicación para facilitar el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Seminarios: el profesor planteará problemas-trabajos paralelos al programa teórico-práctico y los alumnos los resolverán en espacios educativos más relajados.

Tutorías personalizadas (presenciales y *on line*): el profesor orientará al alumno en su labor de estudio y resolverá las dudas que le plantee.

Presencialidad	Metodología docente	% ECTS	ECTS	Horas	Competencias
100%	Clases magistrales	28%	1.68	21	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15,
100%	Seminarios	4%	0.24	3	CM 4.28, CM 4.30
100%	Prácticas	24.5%	1.47	16	CM 4.28, CM 4.30 CTA. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29
0%	Elaboración de ponencias, sesiones clínicas o trabajos	5%	0.3	5	CT.A. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29
100%	Presentación de ponencias, sesiones clínicas o trabajos	0.25%	0.015	1	CT.A. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29

Presencialidad	Metodología docente	% ECTS	ECTS	Horas	Competencias
100%	Tutorías directas. Evaluación continua	3%	0.18	4	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15,
0%	Tutorías on line. Acceso a plataformas educativas.	3%	0.18	4	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15,
0%	Preparación de la evaluación. Estudio	32%	1.92	21	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15, CM 4.28, CM 4.30 CTA. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CTE.29
100%	Evaluación final	0.25%	0.015	1	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15, CM 4.28, CM 4.30 CTA. 1, CT.B.12, CT.C.17,CT.C.18, CT.D.22, CTE.29

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	20		21	41
Prácticas	- En aula	8		8
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática	8		8
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	3			3
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	4			4
Actividades de seguimiento online		4		4
Preparación de trabajos			5	5
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	1			1
TOTAL	45	4	26	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

LIBROS

- Birkett DJ. Farmacocinética fácil (1ª ed española). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, 2005.
- Brunton LL, Chabner BA, Knollman BC (eds). Goodman y Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica (12ª ed. española). México DF: McGraw-Hill Interamericana, 2012.

- Dale MM, Haylett DG. Pharmacology Condensed (2nd ed). Edinburgh: Churchill Livingstone, 2009.
- Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana (5ª ed). Barcelona: Elsevier-Masson, 2008.
- Gupta SK. Pharmacology and therapeutics in the new millennium. London: Narosa Publishing House, 2001.
- Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Farmacología Básica y Clínica (11ª ed. española). México DF: McGraw-Hill Interamericana, 2009.
- Kenakin TP. A Pharmacology Primer: Theory, Applications, and Methods (2nd ed). San Diego: Academic Press, 2006.
- Kester M, Karpa KD, Quraishi S, Vrana KE. Elsevier's Integrated Pharmacology. St. Louis: Mosby, 2007.
- Lorenzo P, Moreno A, Lizasoain I, Leza JC, Moro MA, Portolés A (eds). "Velázquez": Farmacología Básica y Clínica (18ª ed). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008..
- Lüllmann H, Mohr K, Hein L. Farmacología. Texto y Atlas (6ª ed. y 3ª ed. esp). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.
- Page CP, Hoffman B, Curtis M, Walker M. Integrated Pharmacology (3rd ed). St. Louis: Mosby, 2006.
- Pazdernik TL, Kerecsen L. Rapid Review Pharmacology (3rd ed). St. Louis: Mosby, 2011.
- Raffa RB, Rawls SM, Beyzarov EP, Netter FH. Netter Farmacología ilustrada Barcelona: Elsevier-Masson, 2008.
- Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower R, Henderson G. Rang&Dale, Farmacología (7ªed. Española). Barcelona: Elsevier, 2012.
- Rosenfeld GC, Loose DS. BRS Pharmacology (4th ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
- Rosenfeld GC, Loose DS. Temas Clave: Farmacología (4ª ed española). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
- Villa Alcázar LF (coordinador). Medimecum 2012: Guía de Terapia Farmacológica (17ª ed.). Madrid: Adis Medilogic S.L., 2012.
- Yassin G, Dawson JS. Cursos "Crash": Lo esencial en farmacología (3ª ed española). Madrid: Elsevier, 2011.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Referencias electrónicas:

GENERALES

<http://www.who.int/en/> (organización mundial de la salud, OMS)

<http://www.aemps.gob.es> (agencia española de medicamentos y productos sanitarios)

<http://www.ema.europa.eu/> (agencia europea del medicamento)

<http://www.fda.gov/> (agencia norteamericana de alimentos y fármacos). U.S. Food and Drug Administration (FDA)

<http://www.cochrane.org/> (base-datos: medicina basada en la evidencia)

<http://www.bps.ac.uk/site/cms/contentChapterView.asp?chapter=1> (sociedad británica de farmacología)

<http://www.aspet.org/knowledge/> (asociación de farmacología y terapéutica experimental USA) American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics – ASPET.

<http://www.socesfar.com/>(sociedad española de farmacología)

<http://www.se-fc.org/entrada.php> (sociedad española de farmacología clínica)

Bases de datos bibliográficos:

Biomed Central: <http://www.biomedcentral.com/>

PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/> (biblioteca nacional de la salud de USA)

Guía de Prescripción Terapéutica:

<http://www.imedicinas.com/GPTage/>

Medicamentos autorizados en España por el Sistema Nacional de Salud (uso humano):

<http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/portada/home.htm>

ESPECIALES

<http://www.secardiologia.es/main.asp?w=1024>(sociedad española de cardiología)

<http://thebrain.mcgill.ca/> (base de datos: "Todo sobre el cerebro")

<http://www.acnp.org/default.aspx?Page=5thGenerationChapters> (colegio Americano de Neuropsicofarmacología)
<http://www.separ.es/> (sociedad española de patología respiratoria)
<http://aidsinfo.nih.gov/infoSIDA/> (actualizaciones en farmacología de la infección por VIH, USA)
<http://www.seimc.org/inicio/index.asp> (sociedad española de enf. infecciosas y microbiología clínica)
<http://www.endotext.com/index.htm> (actualizaciones en patología y terapéutica endocrino-metabólica)

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de esta enseñanza, que se hará en conjunto por todo el profesorado, deberá ser capaz de medir este conocimiento adquirido. Los resultados obtenidos por los alumnos se analizarán de forma rigurosa y exhaustiva con la intención de considerar si es preciso introducir modificaciones tanto en la metodología docente como en el propio programa de la asignatura para optimizar la enseñanza y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos.

Conforme se recoge en el Real Decreto 1125/2003, artículo 5: Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa. Los instrumentos de evaluación podrán ser diversos entre: pruebas objetivas, pruebas escritas, pruebas de respuesta múltiple, pruebas orales, exposición y defensa de trabajos individuales o en equipo, valoración de actitudes y participación, ECOES, etc. Dejando a la competencia de los Departamentos la elección de un tipo u otro de prueba, de cara a realizar el proceso de evaluación. Las comisiones de coordinación programarán en la forma más conveniente y de acuerdo con la delegación de estudiantes el desarrollo de las pruebas de evaluación, sea ésta del tipo que sea.

Las evaluaciones, sus convocatorias, los instrumentos de evaluación, la constitución de tribunales, etc. se atenderá siempre a la normativa de evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca.

Criterios de evaluación

Se considerará que la asistencia a las clases teóricas y prácticas como obligatoria.

Tipo de conocimiento a evaluar	Procedimiento de evaluación	Proporción de participación en la nota final	Puntuación mínima para cada apartado que permita aprobar	Competencias a evaluar
Conocimientos teóricos.	Evaluación continuada	5%	5 puntos sobre 10	CM 4.1, CM 4.12, CM 4.13, CM 4.14, CM 4.15,
	Evaluación final	60%		
Conocimientos prácticos. Habilidades específicas.	Evaluación continuada	12,5%	5 puntos sobre 10	CM 4.28, CM 4.30
	Evaluación final	12,5%		
Habilidades genéricas o transversales	Evaluación continuada	10%	5 puntos sobre 10	CT.A. 1, CT.B.12, CT.C.17, CT.C.18, CT.D.22, CT.E.29

Instrumentos de evaluación

Test/ Cuestionarios de preguntas cortas/ comentarios prácticos/ evaluación continuada

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda:

- Asistencia a las clases teóricas y prácticas, y actitud crítica y proactiva en las mismas.
- Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa.
- Utilizar la bibliografía recomendada y otras de interés para el alumno y del tema, con objeto de afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.

Recomendaciones para la recuperación.

Se realizará una orientación de forma tutorizada para ayudar al alumno en la tarea de recuperar los aspectos en los que haya estado mas deficiente

APARATO DIGESTIVO Y ABDOMEN**1.- Datos de la Asignatura**

Código		Plan	2009	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	2º cuatrimestre
Área					
Departamento	Medicina, Cirugia				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	ANGEL SANCHEZ	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área			
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

Profesor Coordinador	LUIS ORTEGA	Grupo / s	
Departamento	Cirugia		
Área	Cirugia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Nº 8 Martes ,Planta Baja Izda		
Horario de tutorías	Martes de 9 a 13 horas y Planta baja de 9-11		
URL Web			
E-mail	lortegam@usal.es	Teléfono	

Profesor	Jacinto Garcia	Grupo / s	
Departamento	Cirugia		
Área	Cirugia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Nº 1 Lunes ,Planta Baja Derecha		
Horario de tutorías	Lunes de 9 a 13 horas y Planta baja de 9-11		
URL Web			
E-mail	jgarcia@usal.es	Teléfono	

Profesor	Antonio Rodríguez Pérez	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	2ª planta. Unidad de Endoscopias digestivas		
Horario de tutorías	Lunes de 9 a 13 horas		
URL Web			
E-mail		Teléfono	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Módulo 3.: Formación clínica humana. Patología médico-quirúrgica 1

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Estudio integrado de la Medicina y Cirugía de Aparato Digestivo y Abdomen.

Perfil profesional.

Graduado en Medicina

3.- Recomendaciones previas

--

4.- Objetivos de la asignatura**OBJETIVOS DOCENTES QUE SE PRETENDEN ALCANZAR**

Se trata de alcanzar no solo el conocimiento sobre las enfermedades respiratorias en el hombre enfermo, sino también las habilidades necesarias para mantener en el futuro actualizados los conocimientos adquiridos en esta asignatura, por lo que el manejo de los sistemas de acceso a la información y las guías de práctica clínica son fundamentales para conseguir los objetivos docentes.

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS: SABER (reconocer, diagnosticar, orientar) y CONOCER.

La adquisición de estos conocimientos tendrá lugar a través de las clases teóricas y de los seminarios de casos clínicos semanales, así como del estudio por el alumno de los materiales docentes disponibles en Studium (contenidos teóricos y guías de práctica clínica).

Se hará especial hincapié en el conocimiento de las patologías más importantes en el ámbito de la atención primaria, bien por su prevalencia, por la gravedad de las mismas o por ser fundamentalmente competencia del médico de atención primaria.

13. Conocer la epidemiología y el impacto sociosanitario de las principales enfermedades del aparato digestivo.
14. Conocer los factores etiopatogénicos, anatomopatológicos y fisiopatológicos de las principales enfermedades del aparato digestivo.
15. Conocer los síntomas y signos clínicos de las principales enfermedades del aparato digestivo., especialmente las más prevalentes.
16. Conocer y saber priorizar los estudios complementarios necesarios para el diagnóstico las principales enfermedades del aparato digestivo.
17. Establecer el enfoque terapéutico de las enfermedades del aparato digestivo más frecuentes en el ámbito de la atención primaria.
18. Conocer los criterios en los que debe basarse la derivación de los pacientes con enfermedades del aparato digestivo a la atención especializada (ambulatoria o de urgencias).
19. Conocer las indicaciones quirúrgicas diagnósticas y/o terapéuticas de las principales enfermedades del aparato digestivo.
20. Conocer las principales vías de abordaje quirúrgico del abdomen y distinguir las posibles indicaciones de la cirugía mínimamente invasiva.
21. Saber orientar la preparación preoperatoria, especialmente en pacientes en situación límite.
22. Conocer los factores pronósticos de las principales enfermedades del aparato digestivo, su curso evolutivo y sus principales complicaciones.

CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS, SABER HACER (Saber hacer con competencia) La adquisición de estos conocimientos por el alumnos tendrá lugar en el marco de los seminarios clínicos semanales a través del estudio de casos clínicos interactivos y en los seminarios de resolución de problemas, así como de los materiales docentes disponibles en Studium.

6. Historia clínica orientada a la patología digestiva.
7. Reconocer mediante la exploración física la anomalía en la exploración abdominal y su significado.
8. Saber indicar una endoscopia digestiva.
9. Saber interpretar los estudios radiológicos del abdomen normal y distinguir correctamente las principales imágenes radiológicas de la patología digestiva.

CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS, SABER HACER (Haberlo practicado tuteladamente bajo supervisión y haberlo visto practicar por un experto). La formación práctica tutelada tendrá lugar de forma integrada en el marco de la asignatura de práctica clínica Rotatorio.

8. Interpretar el estudio del líquido peritoneal.
9. Interpretar la semiología básica en las técnicas de diagnóstico por imagen de la patología digestiva.
10. Interpretar pruebas de función hepática.
11. Manejo general de la insuficiencia hepática, estreñimiento, diarrea y dolor abdominal.
12. Exploraciones complementarias específicas de patología digestiva.

5.- Contenidos

Esófago:

- Malformaciones congénitas
- Trastornos motores primarios y secundarios
- Enfermedad por reflujo gastro-esofágico
- Esofagitis, anillos, membranas, divertículos, cuerpos extraño, traumatismos
- Tumores esofágicos

Patología del diafragma

Estómago:

- Malformaciones congénitas. Vólvulo y dilatación gástrica
- Dispepsia
- Gastropatías agudas. Gastritis crónica
- Úlcera péptica. Síndrome de Zollinger-Ellison

Tratamiento quirúrgico de la úlcera gastro-duodenal

- Tumores gástricos

Intestino:

- Malformaciones congénitas
- Síndrome de oclusión intestinal
- Principales enfermedades que cursan con malabsorción
- Enfermedad inflamatoria intestinal

Tratamiento quirúrgico de la Enfermedad inflamatoria intestinal

- Trastornos funcionales: Síndrome de intestino irritable. Estreñimiento
- Divertículos
- Afecciones vasculo-mesentéricas
- Patología del apéndice
- Tumores de colon, recto y ano
- Malformaciones congénitas ano-rectales
- Megacolon
- Hemorroides, fisura anal, prolapso, abscesos y fistulas

Hígado y vías biliares:

- Insuficiencia hepática
- Hepatitis agudas víricas
- Hepatitis crónicas víricas
- Hepatopatías tóxicas, metabólicas y granulomatosas
- Cirrosis hepática
- Cirrosis biliar primaria
- Complicaciones de la cirrosis hepática
- Cirugía de la hipertensión portal

Trasplante hepático
 Quiste hidatídico hepático. Absceso hepático
 Tumores de hígado y vías biliares
 Aspectos médicos de la colelitiasis
 Cirugía de la litiasis biliar y colecistopatías
 Páncreas:
 Pancreatitis aguda
 Pancreatitis crónica
 Tratamiento quirúrgico de pancreatitis aguda
 Tumores y quistes de páncreas
 Paredes abdominales:
 Afecciones congénitas, infecciosas, tumorales, eventraciones
 Hernias: Generalidades
 Hernias: inguinales, crurales, umbilicales y otras hernias
 Traumatismos abdominales
 Patología del peritoneo
 Cirugía del bazo

6.- Competencias a adquirir

Generales:

Las de la titulación:

Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos.
 Fundamentos científicos de la medicina.
 Habilidades clínicas.
 Salud pública
 Habilidades de comunicación.
 Manejo de la información.
 Análisis crítico e investigación.

Específicas.

SABER

Reconocer, Diagnosticar y Orientar su Manejo

1. Candidiasis oral, aftas bucales recidivantes.
2. Cáncer de mucosa oral.
3. Enfermedad por reflujo gastroesofágico. Hernia de hiato.
4. Achalasia. Espasmo esofágico.
5. Úlcera péptica y gastropatía aguda.
6. Cáncer de esófago y gástrico.
7. Hemorragia digestiva.
8. Alteraciones funcionales: Dispepsia. Colon irritable.

9. Estreñimiento.
10. Síndrome diarreico agudo y crónico.
11. Dolor Abdominal crónico.
12. Ileo mecánico e ileo funcional.
13. Abdomen agudo. Apendicitis aguda.
14. Enfermedad inflamatoria intestinal.
15. Enfermedad diverticular del colon.
16. Poliposis intestinal. Cáncer de colon y recto.
17. Patología proctorectal: Hemorroides, fistulas y fisuras.
18. Hepatitis viral aguda y crónica.
19. Hepatopatía alcoholica.
20. Insuficiencia hepática aguda y crónica.
21. Cirrosis.
22. Hipertensión portal y sus complicaciones.
23. Síndrome icterico y colestasis.
24. Hepatocarcinoma.
25. Trasplante Hepático.
26. Litiasis biliar y sus complicaciones.
27. Pancreatitis aguda y crónica.
28. Cáncer de páncreas.
29. Hernia inguinal, crural y de la pared anterior del abdomen.

Solo Conocer

1. Síndrome de Mallory Weiss.
2. Disfagia orofaríngea.
3. Síndrome de Zollinger Ellison.
4. Enfermedad celiaca del adulto.
5. Tumor Carcinoide y tumores de intestino delgado.
6. Colitis isquémica y colitis pseudomembranosa.
7. Megacolon tóxico.
8. Angiodisplasia de Colon.
9. Enfermedades del peritoneo y mesenterio.
10. Hepatitis autoinmune, cirrosis biliar primaria, colangitis esclerosante primaria.
11. Hemocromatosis y enfermedad de Wilson.
12. Síndrome de Budd-Chiari y fibrosis hepática congénita.
13. Otras hepatopatías metabólicas.
14. Hígado metastásico.
15. Carcinoma de vesícula y vías biliares.
16. Parasitosis, amebiasis y granulomatosis hepática.
17. Fibrosis quística.
18. Traumatismos abdominales.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

Clase magistral, seminarios, aprendizaje basado en la solución de problemas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		42		42	84
Prácticas	- En aula	10		10	20
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		6		6	12
Exposiciones y debates		4		8	12
Tutorías		5			5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3		14	17
TOTAL		70		80	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Farreras-Rozman. Medicina Interna. Elsevier. 15ª ed. 2004
 Harrison. Principios de Medicina Interna. McGraw Hill. 16ª ed. 2006
 Rodés-Guardia. Medicina Interna. Mason. 2ª ed. 2004
 Balibrea, J.L. Tratado de Cirugía. Marban. 2002
 Duran, M. Tratado de Patología y clínica Quirúrgica. Interamericana. 2ª ed. 1966
 Duran, M. Compendio de Cirugía. Interamericana. 2002
 Pera. Cirugía: Fundamentos, indicaciones y opciones técnicas. Salvat 2ª ed. 1996

Sabiston, C. Tratado de Cirugía. Elsevier-Saunders. 17ª ed. 2000
Schwartz, SI. Principios de cirugía. McGraw Hill. 2000
Tamales, S.; Martínez, C. Cirugía. Panamericana. 2000
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación deberá ser capaz de medir los conocimientos teórico/prácticos adquiridos.

Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán sobre una escala numérica: de 0 a 10 (0 a 4.9: suspenso, 5 a 6.9: aprobado, 7 a 8.9: notable, más de 9 sobresaliente), con expresión de un decimal.

Criterios de evaluación

Se considerará la asistencia a las clases teóricas y prácticas como obligatoria.

Superarán la asignatura aquellos alumnos que obtengan una calificación global de 5 puntos SOBRE 10

La evaluación continuada tendrá un peso en la nota final de 30%, y la evaluación final de un 70%.

Instrumentos de evaluación

Evaluación final:

Preguntas de Elección Múltiple (40%)

Claso clínico (10%)

Desarrollo escrito de contenidos de la materia (20%)

Evaluación continuada:

Evaluación de seminarios y actividades no presenciales (30%)

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda:

- Asistencia a las clases teóricas y prácticas, y actitud crítica y proactiva en las mismas.
- Estudiar de forma continuada y sistematizada los contenidos del programa.
- Utilizar la bibliografía recomendada y otras, con objeto de afianzar conocimientos y adquirir mayor destreza en la resolución de dudas y problemas.
- Acudir a las tutorías para resolver las dudas que puedan surgir.

Recomendaciones para la recuperación.

APARATO CARDIOVASCULAR**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103529	Plan	235	ECTS	6
Carácter	Semestral	Curso	3º	Periodicidad	2º.semestre
Área	Cardiología				
Departamento	Medicina				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Cándido Martín Luengo	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Cardiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario. 2ª. Planta policlinicas		
Horario de tutorías	14 h. miércoles y jueves		
URL Web			
E-mail	cmluengo@usal.es	Teléfono	923291356

Profesor	Pedro Pabón Osuna	Grupo / s	1
Departamento	Medicina		
Área	Cardiología		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario. 2ª. Planta policlinicas		
Horario de tutorías	13 h. martes y jueves		
URL Web			
E-mail	ppabon@usal.es	Teléfono	923291118

Profesor	Francisco Lozano	Grupo / s	1
Departamento	Cirugia		
Área	Angiología y Cirugia Vascular		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario.		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	lozano@usal.es	Teléfono	9

Profesor	José Ma. González Santos	Grupo / s	1
Departamento	Cirugia		
Área	Cirugia Cardíaca		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Hospital Universitario.		
Horario de tutorías	14 h. miércoles y jueves		
URL Web			
E-mail	@usal.es	Teléfono	923

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Medicina y Cirugia del Aparato Cardiovascular.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La patología cardiovascular representa un papel fundamental en el plan de estudios debido a su alta mortalidad y elevada morbilidad, por ello es básico que el alumno conozca y comprenda la importancia de conocer esta patología.
Perfil profesional.
Formación para ejercer la profesión a nivel de Atención Primaria.

3.- Recomendaciones previas

El alumno deberá haber superado las asignaturas de esplanología, fisiología humana, fundamentos de medicina. Fundamentos de cirugía y anestesia, semiología y propedeutica clínica.

4.- Objetivos de la asignaturaGeneral

Conocer la patología del sistema cardiovascular y adquirir las habilidades, las destrezas y las actitudes que se requieren en esta materia para el ejercicio profesional de la medicina .

Específicos:

1. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad cardiovascular sobre la estructura y función del cuerpo humano.
2. Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan la patología del sistema cardiovascular.
3. Comprender, los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas frente a la patología del sistema cardiovascular, basándose en la evidencia científica disponible.
4. Obtener y elaborar una historia clínica cardiovascular que contenga toda la información relevante.
5. Realizar un examen físico y una exploración y valoración cardiovascular correcta.
6. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
7. Reconocer y tratar las situaciones de urgencia en la patología del sistema cardiovascular que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata.
8. Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento cardiovascular aplicando los principios basados en la mejor información posible.
9. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos del sistema cardiovascular más prevalentes.
10. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica así como la rehabilitación física y psíquica.
11. Conocer los factores de riesgo cardiovascular y comprender la importancia de su control para prevenir la enfermedad cardiovascular.

5.- Contenidos**I. MEDICINA Y CIRUGIA CARDIACA**

TEMA 1. Introducción al estudio de la Cardiología Clínica. Concepto de la medicina interna y de la cardiología. Ámbito de la cardiología. Semiología cardiovascular .Clasificación etiológica y funcional de la cardiopatías. Índice pronóstico. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Tema 2. Introducción al estudio de la cirugía cardíaca. Desarrollo de la cirugía cardíaca.Técnicas: hipotermia, circulación extracorpórea. Protección miocárdica

II. ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN CIRCULATORIA.

TEMA 3. Insuficiencia cardíaca. Epidemiología. Grupos etiológicos y factores de riesgo. Fisiopatología. Disfunción ventricular. Formas clínicas. Insuficiencia cardíaca congestiva crónica. Manifestaciones clínicas. Radiología y pruebas de laboratorio. Criterios diagnósticos. Grado funcional y pronóstico .Insuficiencia cardíaca refractaria.

TEMA 4. Manejo y tratamiento médico de la insuficiencia cardíaca. Objetivos del tratamiento. Estrategias para lograr los objetivos. Medidas generales. Agentes farmacológicos: efectos sobre la hemodinámica, las manifestaciones clínicas y la supervivencia. Indicaciones de tratamiento de resincronización cardíaca,de desfibrilador automático implantable, asistencia circulatoria y trasplante.

TEMA 5. Tratamiento quirúrgico de la insuficiencia cardíaca. Cirugía en la disfunción ventricular izquierda grave. Trasplante cardíaco. Tratamiento inmunosupresor. Asistencia circulatoria.

TEMA 6. Edema pulmonar cardiogénico y no cardiogénico. Fisiopatología. Diagnostico. Diagnostico diferencial. Pronóstico y tratamiento. Objetivos generales: Comprender la fisiopatología del edema agudo de pulmón: mecanismos. Conocer la secuencia de acumulación de líquidos en el espacio intersticial y alveolar. Causas y factores desencadenantes.

- TEMA 7. Insuficiencia circulatoria aguda. Shock. Fisiopatología del shock:tipos. Clínica. Diagnostico diferencial. Pronóstico y tratamiento. Sincope. Clasificación fisiopatológica. Etiología. Estrategias para el estudio. Pronostico. Tratamiento
- TEMA 8. Alteraciones del ritmo cardiaco. Bases fisiopatológicas. Consecuencias hemodinámicas y manifestaciones clínicas Clasificación según forma de presentación. Métodos de estudio. Grupos etiológicos.
- TEMA 9. Taquiarritmias. Taquiarritmias supraventriculares. Mecanismos. Tipos y características electrocardiográficas. Pronostico. Tratamiento. Taquiarritmias ventriculares. Mecanismos. Tipos y características electrocardiográficas. Pronostico. Tratamiento.
- TEMA 10. Bradiarritmias. Bradiarritmias: ritmos cardiacos lentos. Disfunción sinusal. Latidos y ritmos de escape. Bloqueos auriculoventriculares. Pronóstico y tratamiento.
- TEMA 11. Síndromes de arritmias cardiacas. Síndrome seno auricular enfermo, pre-excitación ventricular, QT prolongado y síndrome de Brugada. Formas clínicas. Diagnostico. Pronostico. Tratamiento.
- TEMA 12. Muerte cardiaca súbita. Parada cardiaca. Resucitación cardiopulmonar . Definición y mecanismos de la muerte cardiaca súbita. Predictores de muerte cardiaca súbita. Prevención. Definición, mecanismos y diagnostico de la parada cardiaca. Técnicas de resucitación cardiopulmonar. Pronostico.
- TEMA 13. Hipertensión arterial. Cardiopatía hipertensiva. Clasificación. Fisiopatología. Hipertensión arterial esencial: bases etiopatogénicas. Complicaciones. Pronostico. Tratamiento. Hipertensión arterial secundaria. Diagnostico. Tratamiento.
- TEMA 14. Hipertensión pulmonar. Clasificación.. Fisiopatología. Clínica. Diagnostico. Tratamiento.
- III. ENFERMEDADES DEL CORAZÓN, PERICARDIO Y AORTA,
- IIIA. Cardiopatías valvulares.
- Objetivos generales: a) El alumno debe conocer las causas, la epidemiología y la anatomía patológica de las lesiones valvulares.b) El alumno debe comprender los mecanismos de adaptación al tipo de sobrecarga y porqué se altera la función ventricular.c) El alumnos debe conocer la historia natural,la severidad y el manejo en general del paciente con valvulopatía.
- TEMA 15. Estenosis mitral. Anatomía.Etiología Fisiopatología. Manifestaciones clínicas. Pruebas complementarias. Criterios de severidad. Complicaciones. Pronostico. Tratamiento médico, percutáneo y quirúrgico.
- TEMA 16.Insuficiencia mitral.
- Etiología. Formas clínicas de Insuficiencia mitral crónica: manifestaciones clínicas, examen fisico y pruebas complementarias. Criterios de severidad. Manejo del paciente con insuficiencia mitral crónica .Tratamiento médico e indicaciones quirúrgicas. Insuficiencia mitral aguda. Etiología. Diagnostico.Pronostico y tratamiento. Prolapso mitral. Prevalencia. Historia natural. Diagnostico, pronóstico y tratamiento.
- TEMA 17.Estenosis valvular aórtica.
- Etiología.Manifestaciones clínicas. Diagnostico. Criterios de gravedad. Pronostico. Tratamiento.Valvulotomía con catéter-balón. Implantación percutánea y quirúrgica de prótesis, indicaciones y resultados.
- TEMA 18. Insuficiencia aórtica.
- Formas clínicas.Insuficiencia aórtica crónica. Etiología. Clínica. Diagnostico y criterios de severidad. Pronostico. Tratamiento médico y quirúrgico. Insuficiencia aórtica aguda: etiología. Clínica. Diagnostico. Pronostico. Tratamiento médico. Tratamiento quirúrgico: indicaciones.
- TEMA 19. Válvulopatía tricúspide.
- Insuficiencia tricuspídea. Etiología. Clínica. Diagnostico. Criterios de severidad.Pronostico.Tratamiento: médico y quirúrgico. Estenosis tricúspide. Etiología. Clínica. Diagnostico.Pronostico.Tratamiento: médico y quirúrgico.
- TEMA 20. Endocarditis infecciosa.
- Condiciones de riesgo.Etiología.Clínica. Diagnostico :hemocultivos y ecocardiograma. Complicaciones. Pronostico. Tratamiento. Indicaciones quirúrgicas.

TEMA 21. Cirugía en las valvulopatías.

Técnicas y bases para la elección de una cirugía reparadora y de sustitución valvular. Factores de riesgo quirúrgico. Indicaciones y resultados a corto y largo plazo. El tratamiento quirúrgico en la endocarditis infecciosa. Indicaciones y resultados Prótesis valvulares. Tipos. Fisiopatología. Complicaciones. Indicaciones y pautas de tratamiento antitrombótico. Profilaxis de endocarditis infecciosa

IIIB. ENFERMEDADES DEL PERICARDIO.

TEMA 22. Pericarditis aguda y crónica. Etiología. Prevalencia. Clínica. Diagnóstico. Diagnóstico diferencial con el infarto agudo de miocardio. Complicaciones. Pronóstico. Tratamiento. Etiología y fisiopatología de la pericarditis constrictiva crónica. Clínica. Diagnóstico. Diagnóstico diferencial con la miocardiopatía restrictiva. Tratamiento.

TEMA 23. Derrame pericárdico crónico y taponamiento cardiaco. Fisiopatología del derrame pericárdico. Etiología. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento. Taponamiento cardiaco. Etiología y fisiopatología. Formas clínicas. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento: la pericardiocentesis y la ventana pericárdica.

III C. ENFERMEDADES DEL MIOCARDIO

TEMA 24. Miocardiopatías. Definición. Tipos fisiopatológicos de las miocardiopatías específicas: dilatada, restrictiva y arritmogénica del ventrículo derecho. Fisiopatología, clínica, diagnóstico, complicaciones, pronóstico y tratamiento de las miocardiopatías dilatadas y restrictivas.

TEMA 25. Miocardiopatía hipertrófica: anatomía, formas clínicas. Fisiopatología en las formas obstructivas y no obstructivas. Clínica. Diagnóstico. Complicaciones. Pronóstico. Tratamiento: médico, eléctrico y quirúrgico. Miocardiopatía arritmogénica. Miocardiopatía no compactada.

III D. Aterosclerosis y cardiopatía isquémica.

TEMA 26. Aterosclerosis. Concepto. Características placa de ateroma. Localización arterial. Patogénesis. La función endotelial. Complicaciones. Factores de riesgo y su control.

TEMA 27. Cardiopatía isquémica. Prevalencia Fisiopatología. Formas clínicas. Métodos de detección de la isquemia y su severidad y de la aterosclerosis coronaria.

TEMA 28. Síndrome coronario crónico. Angina de pecho estable. Clasificación Clínica. Diagnóstico. Pronóstico. Manejo y tratamiento: médico, percutáneo (ACTP / Stent) y quirúrgico.

TEMA 29. Síndrome coronario agudo sin elevación del ST: formas clínicas. Fisiopatología. Angina inestable e infarto de miocardio no Q. Fisiopatología. Clasificación angina inestable, diagnóstico, complicaciones y pronóstico. Infarto sin onda Q. Clínica, diagnóstico y pronóstico. Manejo y tratamiento de la angina inestable e infarto de miocardio sin onda Q.

TEMA 30. Síndrome coronario agudo con elevación del ST. Fisiopatología. Clínica. Diagnóstico. Pronóstico: precoz y tardío. Tratamiento del infarto no complicado. Papel de la terapia de reperfusión: trombolisis y angioplastia. Complicaciones más frecuentes del infarto y su tratamiento. Prevención secundaria.

TEMA 31. Cirugía de la cardiopatía isquémica. Técnicas de revascularización miocárdica. Indicaciones en angina estable, inestable e infarto de miocardio. Resultados. Cirugía de las complicaciones mecánicas del infarto agudo de miocardio.

III E. ENFERMEDADES DE LA AORTA. Objetivos generales: Conocer como alteraciones proximales de la aorta ascendente producen manifestaciones clínicas similares a la isquemia miocárdica aguda y alteraciones funcionales agudas de la válvula aórtica. Conocer la importancia de la dilatación aórtica proximal y las consecuencias clínicas derivadas de la misma.

TEMA 32. Disección aórtica. Etiología. Fisiopatología. Clínica. Diagnóstico. Diagnóstico diferencial. Complicaciones. Pronóstico. Actitud a seguir y tratamiento.

TEMA 33. Aneurismas de la aorta torácica. Etiología. Clasificación. Clínica. Diagnóstico. Estrategias terapéuticas.

ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR

TEMA 1: FISIOPATOLOGÍA ARTERIAL. EXPLORACIÓN VASCULAR. Desglose: EPIDEMIOLOGÍA. CLASIFICACIONES. FISIOPATOLOGÍA (Enfermedad oclusiva y aneurismática). MÉTODOS DIAGNÓSTICOS (Física, hemodinámicas, técnicas de imagen, y endovascular).

TRATAMIENTO MEDICO. TECNICAS EN CIRUGIA ARTERIAL. CIRUGIA ENDOVASCULAR. PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN. Objetivos: Diferentes tipos de circulación arterial. Factores condicionantes de hipoxia tisular y orgánica. Alteraciones biofísicas en la obstrucción arterial aguda. Factores que influyen en el desarrollo de circulación colateral. Consecuencias hemodinámicas de la isquemia arterial crónica. Relación de estadios clínicos y alteraciones hemodinámicas. Conocimientos básicos terapéuticos.

TEMA 2: ISQUEMIA AGUDA DE LAS EXTREMIDADES. Desglose: DEFINICION. ETIOLOGIA (Embolia, Trombosis). FISIOPATOLOGÍA. CLINICA. DIAGNOSTICO. TRATAMIENTO. EVOLUCION. PRONOSTICO. SINDROME DE REVASCULARIZACION. Objetivos: Definición de isquemia arterial aguda, sus causas y fisiopatología. Mecanismos de producción de embolia y trombosis. Causas y diferencias. Localización más frecuente de embolias y trombosis. Sintomatología y consecuencias de la isquemia arterial aguda. Metodología diagnóstica. Diagnóstico diferencial. Tratamiento de la embolia y la trombosis arterial aguda. Pronóstico y secuelas.

TEMA 3: TRAUMATISMOS VASCULARES. Desglose: INTRODUCCION. ETIOPATOGENIA (Etiología, mecanismo de producción y patología lesional). LOCALIZACION. LESIONES ASOCIADAS. CLINICA. DIAGNOSTICO. PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS. EVOLUCION Y SECUELAS. PRONOSTICO. TRAUMATISMOS VASCULARES ESPECIFICOS (venosos, infancia, iatrogénicos, drogadicción). REIMPLANTE DE MIEMBROS. Objetivos: Clasificación etiológica de los traumatismos vasculares. Mecanismos de acción lesional. Patogenia lesional. Clínica en base a la patogenia. Metodología diagnóstica. Complicaciones de los traumatismos vasculares. Tratamiento de urgencia y planteamiento terapéutico definitivo.

TEMA 4: ISQUEMIA CRONICA DE LAS EE.II. Desglose: CONCEPTO. ETIOLOGIA. FRECUENCIA. ANATOMIA PATOLOGICA. FISIOPATOLOGIA. CLINICA (formas anatomoclínicas). DIAGNOSTICO (diagnóstico diferencial). TRATAMIENTO (médico, y quirúrgico). COMPLICACIONES DE LA CIRUGIA REVASCULARIZADORA. PRONOSTICO. EVOLUCION. Objetivos: Definición del síndrome. Enfermedades causantes y asociadas. Factores etiopatogénicos más importantes. Localizaciones más frecuentes. Tipo de lesiones según la localización. Clínica y evolución natural. Estadios clínicos. Exploraciones diagnósticas clínicas y complementarias. Pronóstico de la enfermedad. Tratamiento médico y control de la enfermedad. Indicaciones operatorias. Bases del tratamiento quirúrgico. Opciones quirúrgicas.

TEMA 5: ARTERIOPATIAS ORGANICAS. Desglose: INTRODUCCION. CLASIFICACION. ARTERIOSCLEROSIS. ARTERIOPATIAS EN EL DIABETICO (Macro y microangiopatía diabética). PIE DIABETICO (Relevancia, aspectos patogénicos y clínicos, diagnóstico, tratamiento. Tratamiento quirúrgico, y cuidados del pie diabético). ARTERIOPATIAS INFLAMATORIAS (clasificación). TROMBOANGIITIS OBLITERANTE (Etiología, anatomía patológica, diagnóstico. Diagnóstico diferencial, evolución y pronóstico, y Tratamiento) ARTERITIS DE CELULAS GIGANTES. ARTERITIS DE LA TEMPORAL. ENFERMEDAD DE TAKAYASU. ENFERMEDAD DE BEHÇET. DISPLASIAS ARTERIALES (Clasificación). ENFERMEDAD QUISTICA ADVENTICIAL. SINDROME DE MARFAN. SINDROME DE EHLERS-DANLOS. COMPRESIONES ARTERIALES (Clasificación). ATRAPAMIENTO DE LA ARTERIA POPLITEA. Objetivos: Clasificación de las arteriopatías. Cuidados del pie diabético. Etiología y anatomopatología de la TAO. Cuadro clínico de la TAO. Bases de diagnóstico de la TAO y diagnóstico diferencial. Evolución natural de la enfermedad de Buerger. Conducta terapéutica. Indicación, opciones terapéuticas y resultados.

TEMA 6: CIRUGIA DE LOS TRONCOS SUPRAAORTICOS. Desglose: SINDROME DE OCLUSION DE LOS TRONCOS SUPRAAORTICOS. INSUFICIENCIA CEREBRO-VASCULAR DE ORIGEN EXTRACRANEAL. SINDROMES COMPRESIVOS DEL DESFILADERO TORACICO SUPERIOR. PATOLOGIA CAROTIDEA DIVERSA (aneurismas, traumatismos, etc). Objetivos: Etiología, clínica y diagnóstico de la oclusión de los TSA. Indicaciones quirúrgicas de la insuf. cerebro vascular extracraneal. Opciones quirúrgicas y resultados. Costilla cervical, sind. del escaleno, del pectoral menor, costo-clavicular, etc. Quemodectoma carotídeo. Conducta diagnóstica y terapéutica.

TEMA 7: CIRUGIA DE LOS VASOS VISCERALES. Desglose: CIRUGIA DEL TRONCO CELIACO, CIRUGIA DE LAS ARTERIAS MESENTERICAS, CIRUGIA DE LA ARTERIA RENAL. IMPOTENCIA DE ORIGEN VASCULAR. Objetivos: Bases de la indicación quirúrgica. Opciones técnicas. Resultados terapéuticos.

- TEMA 8: ACROSINDROMES VASCULARES.** Desglose: INTRODUCCION. CLASIFICACION. FENOMENO DE RAYNAUD (Concepto, Terminología, Frecuencia y distribución, Etiología, Fisiopatología, Anatomía patológica, Sintomatología, Diagnóstico). ENFERMEDAD DE RAYNAUD (Etiología, Criterios diagnósticos, Tratamiento). SINDROME DE RAYNAUD. ENFERMEDADES ASOCIADAS (Diagnóstico, Tratamiento). PRONOSTICO. OTROS ACROSINDROMES DISTONICOS PAROXISTICOS. ACROSINDROMES DISTONICOS PERMANENTES. ACROSINDROMES DISTROFICOS. OTROS TRANSTORNOS VASOESPASTICOS NEUROLOGICOS. Objetivos: Fenómeno, enfermedad y síndrome de Raynaud. Causas de síndrome de Raynaud. Cuadro clínico y bases de diagnóstico. Terapéutica, seguimiento y resultados. Clasificación y conocimiento del resto de acrosíndromes.
- TEMA 9: ANEURISMAS.** Desglose: INTRODUCCION. DEFINICION. CLASIFICACION. ANEURISMAS DE LA AORTA ABDOMINAL (Definición, Frecuencia, Etiología, Patogenia, Localización, Clínica, Evolución. Historia natural, Diagnóstico. Diagnóstico diferencial, Profilaxis, Tratamiento quirúrgico, Complicaciones postoperatorias, y Pronóstico). ANEURISMAS DE LA AORTA TORACICA. ANEURISMAS TORACO-ABDOMINALES. ANEURISMAS AORTICOS INFLAMATORIOS. ANEURISMAS ILIACOS. ANEURISMAS PERIFERICOS: POPLITEO y FEMORAL. ANEURISMAS VISCERALES. ANEURISMAS MICOTICOS. ANEURISMAS POSTESTENOTICOS. ANEURISMAS FALSOS. ANASTOMOTICOS. ANEURISMAS DISECANTE. DISECCION AORTICA. ANEURISMAS CONGENITOS. Objetivos: Clasificación etiológica de los aneurismas. Localización de los aneurismas. Clínica, evolución y complicaciones de los aneurismas. Diagnóstico y planteamiento terapéutico de los aneurismas.
- TEMA 10: FISTULAS ARTERIOVENOSAS.** Desglose: INTRODUCCION. CONCEPTO. CLASIFICACION. ANATOMIA PATOLOGICA. FISIOPATOLOGIA. CLINICA. DIAGNOSTICO. TRATAMIENTO (FAV ADQUIRIDAS). FISTULAS ARTERIOVENOSAS CONGÉNITAS (Clasificaciones y Localizaciones anatómicas). FISTULAS ARTERIOVENOSAS PARA HEMODIALISIS (Tipos de fistulas, y estrategia de acceso para hemodiálisis). Objetivos: Clasificación etiológica de las fistulas arteriovenosas. Clínica, evolución y complicaciones. Diagnóstico y planteamiento terapéutico.
- TEMA 11: FISIOPATOLOGIA VENOSA. VARICES. INSUFICIENCIA VENOSA CRONICA.** Desglose: FISIOPATOLOGIA VENOSA. EXPLORACION DEL SISTEMA VENOSO. INSUFICIENCIA VENOSA SUPERFICIAL (Varices primarias, Varices secundarias, Varices y embarazo, Úlcera varicosa, Varicoflebitis, Varicorragia). Objetivos: Fisiopatología de la insuficiencia venosa. Tipos de varices. Clínica y complicaciones de las varices. Maniobras diagnósticas de la insuficiencia venosa. Diferencias diagnóstico-terapéuticas entre varices primarias y secundarias. Tratamiento conservador de las varices y sus complicaciones. Indicaciones y contraindicaciones quirúrgicas. Fundamentos quirúrgicos en la cirugía de las varices.
- TEMA 12: TROMBOSIS VENOSA. SINDROME POSTROMBOTICO.** Desglose: TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA (Trombosis de las EE.SS). SINDROME POSTROMBOTICO (Úlceras venosas). Objetivos: Concepto de enfermedad tromboembólica venosa (ETV). Fisiopatología de la ETV. Factores patogénicos. Aspectos etiológicos. Tipos de obstrucción venosa. Clínica, evolución y complicaciones de la TVP. Fundamento de los diferentes métodos diagnósticos de TVP. Métodos profilácticos en los pacientes de riesgo. Manejo terapéutico de la TVP. Fisiopatología del síndrome posttrombótico. Clínica y conducta terapéutica en el síndrome posttrombótico.
- TEMA 13: PATOLOGIA VASCULAR DEL SISTEMA LINFATICO.** Desglose: LINFANGITIS Y ADENITIS, LINFEDEMA (Elefantiasis). Objetivos: Etiología, patogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento de las linfangitis. Etiología y clínica del linfedema. Diagnóstico diferencial de los edemas de las EE.II. Tratamiento conservador del linfedema. Fundamentos quirúrgicos en la cirugía de los linfedemas.
- TEMA 14: TUMORES VASCULARES.** Desglose: CONCEPTO. CLASIFICACION. TELANGIECTASIAS. TUMORES GLOMICOS. HEMANGIOMAS (Síndromes hemangiomas). GRANULOMA PIOTENICO. LINFANGIOMAS. TUMORES VASCULARES MALIGNOS. MISCELANEA (TUMORES VASCULARES RAROS). Objetivos: Conocimiento de los tumores vasculares más frecuentes. Planteamiento diagnóstico-terapéutico.

6.- Competencias a adquirir**Competencias básicas y específicas:**

Reconocer, Diagnosticar y Orientar su Manejo

1. Taquicardia sinusal y supraventricular.
2. Extrasístoles ventricular y supraventricular. Fibrilación ventricular.
3. Fibrilación y flutter auricular.
4. Bradicardias y bloqueos.
5. Pericarditis aguda y crónica.
6. Hipertensión arterial.
7. Angina de pecho y angor inestable.
8. Síndrome coronario agudo, Infarto de miocardio.
9. Insuficiencia cardíaca.
10. Shock y síncope.
11. Parada cardiorrespiratoria.
12. Taponamiento cardíaco.
13. Fiebre reumática.
14. Valvulopatía mitral.
15. Valvulopatía aórtica.
16. Insuficiencia tricúspide.
17. Endocarditis.
18. Miocardiopatías.
19. Aneurismas arteriales. Síndrome aórtico agudo.
20. Coartación de aorta.
21. Enfermedad de Raynaud.
22. Síndrome de isquemia aguda.
23. Síndrome de isquemia crónica.
24. Trombosis venosa profunda.
25. Insuficiencia venosa de miembros inferiores.
26. Traumatismos cardiacos y de los grandes vasos.

Solo Conocer

1. Otras valvulopatías.
2. Miocarditis.
3. Complicaciones mecánicas del infarto.
5. Arteriopatías funcionales.
6. Linfedema.
7. Circulación Extracorpórea y asistencia ventricular.
8. Trasplante cardíaco.
9. Prótesis cardíacas y vasculares.

Competencias transversales:
Competencias cognitivas SABER (instrumentales)
(CG4) Conocimientos generales básicos sobre la materia de estudio
(CG1) Analizar y sintetizar
(CG8) Tomar decisiones
(CG7) Resolver problemas
(CG6) Capacidad de gestión de la información
(CG2) Capacidad de organización y planificación
Competencias Sistémicas- habilidades SABER HACER
(CG16) Aprendizaje autónomo
(CG18) Generar nuevas ideas
(CG21) Iniciativa y espíritu emprendedor
(CG17) Adaptación a nuevas situaciones
Competencias actitudinales SER (personales)
(CG9) Trabajo en equipo
(CG10) Trabajo en equipo interdisciplinar

7.- Metodologías docentes

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

CLASE MAGISTRAL, SEMINARIOS, APRENDIZAJE BASADO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Previsión de técnicas o estrategias docentes:

	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas de trabajo autónomo del alumno	Horas totales
Clases magistrales	46		46	92
Clases prácticas	10		10	20
Seminarios	10		10	20
Exposiciones y debates	1		2	3
Tutorías	3			3
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	6		6	12
TOTAL	76		74	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Recursos: Bibliografía recomendada.

- Ferreras-Rozman. Medicina Interna (Angiología). Elsevier. Barcelona 2008.
- Hurst. El Corazón. Manuel de Cardiología. 12 ed.
- Henry MM, Thompson JN. Cirugía Clínica. Masson. Barcelona 2005.
- Lozano Sánchez F. Cuadernos de Patología Vascul ar (5 volúmenes). Editorial ARAN, Madrid 2006-2007.
- SEACV. Tratado de Patología Vascul ar. Ed. Vigera, Barcelona 2006.
- Townsend CM. Tratado de Patología Quirúrgica. Mac Graw Hill, Mexico 2003

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Guías Practica Clínica. Sociedad Europea de Cardiología. www.escardio.org
- Guías Sociedad Americana de Cardiología. AHA/ACC. Circulation .JACC

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación no solo supondrá el final del ciclo educativo en cada asignatura, sino que además servirá de impulsor y corrector del sistema., ofreciendo la posibilidad de controlar mediante un proceso de retroalimentación o *feed-back* nuestra acción docente, valorando el nivel previo de conocimientos y el ritmo y nivel de adquisición de éstos por parte del alumnado.

Criterios de evaluación

Superarán la asignatura aquellos alumnos que obtengan una calificación global de 5 puntos sobre 10.

Instrumentos de evaluación

- Preguntas de Elección Múltiple (40%)
- Caso clínico (10%)
- Desarrollo escrito de contenidos de la materia (20%)
- Evaluación de seminarios y actividades no presenciales (30%)

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda al alumno que distribuya su tiempo a lo largo del curso y que acuda a las tutorías.

Los profesores realizarán una evaluación diagnóstica inicial, antes de comenzar la asignatura y evaluarán de forma continuada a los alumnos analizando además si se consiguen los objetivos y los alumnos adquieren las competencias.

Recomendaciones para la recuperación.

Afianzar los conceptos básicos y seguir las recomendaciones del tutor Conocer las debilidades en el conocimiento y reforzar el estudio así como contar con el profesor para aclarar las dudas.

Es muy importante el esfuerzo personal y la motivación por conocer un área tan importante en la patología humana .como son las Enfermedades Cardiovasculares.

ALERGOLOGIA**1.- Datos de la Asignatura**

Titulación	MEDICINA							
Centro	FACULTAD DE MEDICINA							
Denominación	ALERGIA E INMUNOLOGIA CLINICA						Código	
Plan	2009	Ciclo	2º	Curso	3º			
Carácter	OBLIGATORIA					Periodicidad	C2	
Créditos LRU	T	2.5	P	2.5	De Campo	Cred. ECTS	3	
Área	MEDICINA INTERNA							
Departamento	PEDIATRIA							
Aula / Horario / grupo								
Laboratorio/ Horario / grupo								
Informática / Horario / grupo								
Plataforma Virtual	Plataforma: Moodle (STUDIUM)							
	URL de Acceso:							

Datos del profesorado

Profesor Responsable/Coordinador	IGNACIO DAVILA GONZALEZ							
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGÍA Y PEDIATRIA							
Área	PEDIATRIA							
Centro	COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA							
Despacho	3	Grupo / s						
Horario de tutorías	11-13 (Previa cita)							
URL Web								
E-mail	idg@usal.es			Teléfono	923291373			
Profesor	FELIX LORENTE TOLEDANO							
Departamento	OBSTETRICIA-GINECOLOGIA Y PEDIATRIA							
Área	PEDIATRIA							
Centro	FACULTAD DE MEDICINA							
Despacho	23	Grupo / s						
Horario de tutorías	11-13							
URL Web								
E-mail	lorente@usal.es			Teléfono	92329423			

Profesor	ESTHER MORENO RODILLA		
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGÍA Y PEDIATRIA		
Área	PEDIATRIA		
Centro	COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		
Despacho	6	Grupo / s	
Horario de tutorías	11-13		
URL Web			
E-mail	emrodilla@usal.es	Teléfono	92329423

Profesor	ELENA LAFFOND YGES		
Departamento	OBSTETRICIA GINECOLOGÍA Y PEDIATRIA		
Área	PEDIATRIA		
Centro	COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		
Despacho	1	Grupo / s	
Horario de tutorías	11-13		
URL Web			
E-mail	laffond@usal.es	Teléfono	92329423

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

La Asignatura está englobada en el Bloque Formativo Formación Clínica Humana

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios

Dentro del Bloque Formativo Formación Clínica Humana, la Asignatura se engloba dentro de la Patología del Sistema Inmunitario y tiene relación con la Dermatología, la Otorrinolaringología, la Patología del Aparato Respiratorio, la Reumatología y la Pediatría.

Perfil profesional

En las últimas décadas se ha venido observando un importante crecimiento de las enfermedades que afectan al sistema inmunológico.

De una parte se observa un incremento considerable de las enfermedades alérgicas. Este aumento real de las enfermedades alérgicas se está observando en la fuerte demanda asistencial. En la actualidad, el hecho es que las enfermedades alérgicas representan ya un problema de salud a escala mundial, sobre todo en los países industrializados, en los que prevalencia puede llegar hasta el 40% de la población general y se prevé que pueda continuar incrementándose, particularmente en los países en vías de desarrollo. Los alergólogos están especializados en todo el espectro de enfermedades alérgicas, que abarcan un amplio abanico de procesos, desde banales como la rinitis o la urticaria hasta más graves como el asma o el choque anafiláctico, pasando por la alergia a los alimentos o a los fármacos, que pueden poner en grave peligro la vida de los pacientes. Particularmente importantes, por su frecuencia, por su gravedad y por ser los alergólogos prácticamente los únicos profesionales que realizan su estudio, son las reacciones adversas inmunológicas a los fármacos y las reacciones de hipersensibilidad al veneno de los himenópteros. También atienden otras enfermedades como los síndromes hipereosinofílicos, las vasculitis o el uso de inmunosupresores, para el tratamiento de la dermatitis atópica o del asma.

Dos aspectos relevantes son la anafilaxia y la hipersensibilidad al veneno de los himenópteros.

Así pues parece imprescindible que en unos planes actuales de Medicina el alumno conozca las manifestaciones clínicas de las enfermedades alérgicas, dentro de la patología del sistema inmunitario

3.- Recomendaciones previas

El alumno debe disponer de conceptos básicos sobre la organización del sistema inmunitario y los conceptos generales sobre Patología Humana. Debe de ser capaz de realizar una anamnesis y exploración física.

4.- Objetivos de la asignatura

Generales: Están dirigidos a formar un médico con conocimiento de la patología del sistema inmunológico, tanto como consecuencia de la detención en la maduración del sistema inmune, como de las presencia de respuestas anómalas del mismo.

Específicos: Conocer los defectos congénitos del sistema inmune

Conocer y comprender los mecanismos implicados en las reacciones de hipersensibilidad alérgica.

Conocer los mecanismos implicados en las enfermedades de hipersensibilidad en general, en especial las inducidas por fármacos.

5.- Contenidos

PROPUESTA DE PROGRAMA DE ALERGOLOGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA.

CONTENIDOS TEÓRICOS

1: Introducción:

- Mecanismos inmunológicos de hipersensibilidad alérgica. Células y moléculas implicadas en la síntesis y regulación de la IgE. Células efectoras de la respuesta alérgica.
- Dinámica de la respuesta inmune. Mecanismos responsables de los defectos congénitos del sistema inmune. Mecanismos celulares y moleculares implicados en la patología auto inmune.

2: Contenidos teóricos de Alergología General y Diagnóstico en Alergia:

- Epidemiología general e historia natural de las enfermedades alérgicas. Conceptos generales de Alergología.
- Aerobiología. Aeroalérgenos. Alérgenos alimentarios.
- Los fármacos como alérgenos. Alérgenos de insectos y parásitos. Alérgenos ocupacionales.
- Métodos diagnósticos: *In vivo* e *in vitro*.

3: Contenidos teóricos de Farmacología e Inmunoterapia de las enfermedades alérgicas:

- Farmacología General de las enfermedades alérgicas: Inhibidores de la liberación de mediadores. Antagonistas de los mediadores. Moduladores de la respuesta en el órgano de choque. Esteroides. Inmunosupresores. Otros.
- Inmunoterapia con extractos alérgénicos.
- Nuevos tratamientos.

4: Contenidos teóricos de Alergología e Inmunología Clínica:

- Inmunodeficiencias. Primarias: Inmunodeficiencias predominantemente de anticuerpos. Inmunodeficiencias combinadas. Defectos congénitos del complemento. Defectos de fagocitosis. Inmunodeficiencias asociadas a otros defectos mayores.
- Enfermedades alérgicas por alérgenos inhalantes.
- Enfermedades alérgicas por alérgenos alimentarios.
- Enfermedades alérgicas por fármacos.

- Enfermedades alérgicas por insectos y parásitos: Himenópteros, *Anisakis simplex*. Otros.
- Enfermedades alérgicas por alérgenos en el medio laboral.
- Enfermedades alérgicas por antígenos de *Aspergillus*.
- Anafilaxia.
- Urgencias en Alergología.

6.- Competencias a adquirir

Competencias Específicas.

SABER

Reconocer, Diagnosticar y Orientar su Manejo

1. Inmunodeficiencias congénitas.
2. Inmunodeficiencias adquiridas.
3. Reacción inflamatoria.
4. Hipersensibilidad farmacológica, alimentaria y respiratoria.
5. Reacciones de hipersensibilidad retardada.
6. Enfermedades autoinmunes más frecuentes

Solo conocer:

1. Las bases inmunológicas de la principales enfermedades autoinmunes.
2. Las bases inmunológicas de la principales enfermedades por Hipersensibilidad.
3. Las bases inmunológicas, indicaciones y complicaciones del trasplante de órganos y de médula ósea.
4. Las bases inmunológicas de la inmunosupresión.
5. Las bases inmunológicas de la inmunoterapia.

Saber hacer:

1. Historia clínica orientada a patología inmunológica.
2. Reconocer los indicios de inmunodeficiencia.
3. Indicar e Interpretar una analítica inmunológica básica: marcadores de autoinmunidad, estudio de inmunodeficiencia, IgE.

Haber practicado tuteladamente

1. Interpretar: fenotipo linfocitario.
2. Manejo de:
 - Anafilaxia.
 - Urticaria.
 - Asma
3. Manejo de Inmunosupresores
4. Interpretación de pruebas cutáneas
5. Interpretación de los resultados de IgE específica

Transversales:

Presentaciones en público, manejo de herramientas de elaboración de presentaciones, manejo del inglés médico.

Relación con el enfermo y con otros profesionales sanitarios

Capacidad de organización y liderazgo en trabajo en grupo

7.- Metodologías docentes

7. Clases presenciales teóricas: Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Se valorará la participación y las respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Es conveniente que el alumno haya leído previamente el contenido de la clase que estará a su disposición en la Pagina Web del Departamento.
8. Seminarios: Reuniones presenciales del profesor y grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica de los conceptos teóricos integrándolos con la práctica. (uso de simuladores, comentarios de artículos científicos, presentación de casos clínicos que serán comentados por el resto de alumno)
9. Clases prácticas donde los alumnos se integraran en las consultas de Alergología, realizando la actividad clínica junto al profesor de plantilla.
10. Trabajos dirigidos individuales o en grupo: Realización de trabajos sobre un tema clínico concreto con posterior exposición.
11. Estudio personal del alumno basado en las diferentes fuentes de información.
12. Tutorías: Entrevista personal con el tutor para orientación académica. Consulta de cuestiones referentes a cada tema con el profesor correspondiente.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentesOpcional para asignaturas de 1^{er} curso

	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales	22		22	44
Clases prácticas	4			4
Seminarios	5			5
Exposiciones y debates	1			1
Tutorías	2			2
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			8	8
Otras actividades				
Exámenes	2		9	11
TOTAL	36		39	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Peláez Hernández y I.J. Dávila González. Tratado de ALERGOLOGIA. Ergon Madrid 2007.
Allergy (Expert Consult Online and Print). Stephen T Holgate, Martin K Church, David H Broide, Fernando D Martinez. 4^a Ed. revisada. Editorial: Saunders.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
En la pagina web del Departamento, en la asignatura de Alergología e Inmunología Clínica esta a disposición del alumno las lecciones teóricas, seminarios y sesiones clínicas.
Paginas web de interés para aspectos Alérgicos
<i>Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica : www.seaic.es</i>
<i>Sociedad Europea de Alergia e Inmunología Clínica: www.eeaci.org</i>
<i>Sociedad Americana de Alergia e Inunología Clínica. www.Aaaai.org</i>
<i>Sociedad de Alegría e Inmunología Clínica Pediátrica: www.seicap.es</i>
<i>Sociedad española de Inmunología: www.inmunologia.org</i>

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Se realizaran las diferentes pruebas de verificación de los conocimientos teóricos, prácticos y otras competencias y habilidades adquiridas en la Alergología e Inmunología clínica.
Se informará con claridad y transparencia al inicio del curso los objetivos y los criterios de evaluación así como el peso que las distintas actividades tendrán en la nota final. Toda esta información quedara recogida en la página web del Departamento en la asignatura de Alergología e Inmunología clínica.
Criterios de evaluación
3. Evaluación continua: Se valorarán de forma continua: 1. La intervención en los seminarios, 2 trabajos dirigidos, evaluaciones parciales.
4. Evaluación final: Se valorara la adquisición de los contenidos teóricos y las diferentes competencias desarrolladas tanto en la parte presencial (clases teóricas, prácticas, seminarios) como en las diferentes actividades no presenciales.
En este sentido, la evaluación continuada supondrá un 20% de la nota y la evaluación final un 80%. No obstante, para poder superar la asignatura se requiere que al menos un 50% de la puntuación final provenga de la evaluación mediante preguntas.
Instrumentos de evaluación
Se llevará a cabo mediante:
4. Preguntas tipo test de respuestas múltiples.
5. Preguntas abiertas cortas
6. Valoración sobre supuesto caso clínico.
Recomendaciones para la evaluación.
Que consolide los conocimientos básicos, distribuyendo bien el tiempo a lo largo del curso, llevando la asignatura al día sin dejarla para el final, que participe en los seminarios, en la elaboración del trabajos, y que demuestre que conoce los contenidos teóricos y las habilidades prácticas. Se recomienda consultar textos en inglés.
Recomendaciones para la recuperación.
Estudio de los conocimientos básicos. Repaso sistemático de los planteamientos docentes.

BASES MOLECULARES DEL CANCER**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103561	Plan	235	ECTS	3
Carácter	OPTATIVA	Curso	3º	Periodicidad	1ºCT
Área					
Departamento	MEDICINA				
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Rogelio González Sarmiento	Grupo / s	
Departamento	Medicina		
Área	Medicina		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	gonzalez@usal.es.	Teléfono	Teléfono: 923294553
Otros profesores	Eugenio Santos		
	María Sacristán		
	Pedro Lazo-Zbikowski		
	Atanasio Pandiella		
	Isidro Sánchez		
	Jesús Pérez		
	Jesús Mª Hernández		
	Juan Jesús Cruz		
	Enrique de Ávila		

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia Optativa de 3º Curso de Grado

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura proporcionará al alumno una visión global de la biología de la célula tumoral y de las líneas de investigación actuales en el campo de la carcinogénesis.

El objetivo principal es que el futuro médico sea capaz de integrar los conocimientos básicos que ha adquirido hasta el momento para comprender los mecanismos moleculares del cáncer y su aplicación en la medicina.

Perfil profesional.

La asignatura de Bases Moleculares del Cáncer está orientada a dotar al profesional de la medicina de los conocimientos básicos sobre la metodología y las estrategias actuales para mejorar el diagnóstico y tratamiento del cáncer.

3.- Recomendaciones previas

La asignatura se cursará siguiendo el itinerario curricular del Plan de Estudios. Es necesario que el estudiante haya cursado y superado de forma notable las asignaturas de Biología Médica y Bioquímica.

4.- Objetivos de la asignatura

El alumno será capaz de conocer las bases moleculares del cáncer y su aplicación en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

5.- Contenidos

1. Qué es el cáncer
2. Bases moleculares del cancer. Generalidades
3. Oncogenes DNA. El gen RAS
4. Genes supresores de tumores. El gen p53
5. Kinasas y cancer
6. Ciclo celular y cancer
7. Apoptosis y cancer
8. Invasión y metástasis
9. Células madre y cáncer
10. Modelos animales y cáncer
11. Genes de susceptibilidad al cáncer
12. Diagnóstico y pronóstico molecular del cancer
13. Citogenética y cáncer
14. Cáncer hereditario
15. Tratamiento del cancer
16. Métodos de evaluación de nuevos fármacos para el tratamiento del cáncer
17. Aplicación de la Farmacogenética y Farmacogenómica al tratamiento del cáncer
18. Nuevas líneas de investigación en cáncer.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

7.- Metodologías docentes

1. **Clases Magistrales.** Lecciones expositivas de los contenidos de cada tema apoyadas en presentaciones. El material utilizado en clase, estará disponible para los estudiantes al término de cada tema, en soporte informático accesible a través de la página web institucional "studium" (<https://moodle.usal.es/>).
2. **Seminarios.** Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes. Estas sesiones se realizarán en grupos de trabajo de 4-5 alumnos y se expondrán al resto de la clase para su posterior debate.
3. **Tutorías individualizadas,** presenciales ó no, de orientación, seguimiento del aprendizaje del alumno y resolución de dudas. En ellas se tratarán y resolverán todas las dudas planteadas por los estudiantes, que no han quedado suficientemente claras en las sesiones realizadas en grupo o que se le han planteado durante la realización del trabajo individual.
4. **Trabajo autónomo del alumno** para estudiar, resolver problemas, buscar bibliografía y preparar trabajos para la discusión en seminarios.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	18	2	18	38
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	5		9	14
Exposiciones y debates				
Tutorías	3	2		5
Actividades de seguimiento online				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes		2	16	18
TOTAL	26	6	43	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La nota será expresada de 0-10 y se valorará de

< 5: Suspenso

5-6,99 Aprobado

7-8,99 Notable

> 9 Sobresaliente

Criterios de evaluación

Instrumentos de evaluación

1 Prueba de elección múltiple: Valor 4: Preguntas de elección múltiple

Pregunta acertada + 1

Pregunta errónea - 0,25

Pregunta no respondida 0

3 Preguntas de desarrollo: Valor 2 cada una

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

CIRUGIA EXPERIMENTAL**1.- Datos de la Asignatura**

Código	103568	Plan		ECTS	3
Carácter	OPTATIVA	Curso	3º	Periodicidad	
Área	CIRUGIA				
Departamento	CIRUGIA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	MJ Sánchez Ledesma	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	1.14		
Horario de tutorías	10-12h. Lu, Mi, Ju		
E-mail			Ext 1795 Ext 1965

Profesores	F J García Criado	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
E-mail			

Profesores	Begoña García Cenador	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
E-mail			

Profesores	Jesús M. Gonçalves Estella	Grupo / s	
Departamento	Cirugía		
Área	Cirugía		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho			
Horario de tutorías			
E-mail			

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura favorece algunas de las competencias generales del bloque referido al Manejo de la información, análisis crítico e investigación, al pretender, utilizando la cirugía experimental y sus particularidades, que el estudiante sea capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información siguiendo el método científico. Por otro lado, podrá adquirir conocimientos y practicar en el animal experimental determinadas maniobras y técnicas quirúrgicas.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

La asignatura le permitirá adquirir para su actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación. Por otro lado, podrá adquirir conocimientos y practicar en el animal experimental determinadas técnicas y adquirir algunas habilidades muy útiles para la práctica clínica, como la asepsia, el manejo del instrumental quirúrgico, el microscopio quirúrgico o las técnicas de sutura.

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivo general: Enseñar al alumno las bases de la investigación en cirugía experimental.

Objetivos específicos:

- Fomentar la voluntad investigadora del estudiante y futuro médico
- Que conozca los ambientes, equipos e instrumental quirúrgico en cirugía experimental.
- Iniciarlo en el manejo del animal experimental, principalmente con los pequeños animales.
- Introducir al estudiante en la práctica quirúrgica procurando además que adquiera hábitos necesarios para una buena práctica.

5.- Contenidos*Contenidos teóricos:*

Tema 1.- La cirugía experimental.

Tema 2.- El estudio experimental: Concepto. Características diferenciales. Objetivos de la investigación experimental.

Tema 3.- Líneas y equipos de investigación experimental

Tema 4.- Fases y metodología de la investigación experimental

Tema 5.- Ética e investigación experimental

Tema 6.- Instalaciones. El laboratorio y el quirófano experimental.

Tema 7.- Animales de experimentación. Principales especies animales en experimentación.

Tema 8.- Genética e investigación en cirugía experimental

Tema 9.- Manejo general del animal experimental

Tema 10.- Material quirúrgico básico

Tema 11.- Material microquirúrgico básico

Tema 12.- La lupa y el microscopio quirúrgico.

Tema 13.- Preparación del animal experimental para la investigación.

Tema 14.- La anestesia en la experimentación animal: Tipos, características de los principales anestésicos. Manejo en las diferentes especies animales.

Tema 15.- Sacrificio del animal experimental.

Tema 16.- Técnicas básicas de experimentación en cirugía

Tema 17.- Técnicas básicas en microcirugía

Tema 18.- Modelos experimentales

Temario práctico:

Tema 1: (*Teórico-práctico*): Desarrollo de un estudio experimental a partir de un supuesto.

Tema 2: Manejo de animales de experimentación.

Tema 3: Técnicas de anestesia animal

Tema 4: Técnicas de cateterización y administración de sustancias.

Tema 5: Técnicas de sacrificio y eutanasia

Tema 6: Preparación para la cirugía experimental.

Tema 7: Manejo de instrumental quirúrgico.

Tema 8: Técnicas de sutura.

Tema 9: Manejo de microscopio y lupa quirúrgica.

Tema 10: Vías de abordaje. Otros modelos y técnicas de investigación experimental.

6.- Competencias a adquirir

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades, y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

Tiene que conocer

- Características y particularidades de la cirugía experimental.
- Metodología en el estudio experimental.
- Aspectos éticos en cirugía experimental.
- Instalaciones. Cronobiología.

- Características de los principales animales de laboratorio.
- Papel de la genética en investigación experimental.
- Pautas para la preparación del animal experimental para la investigación.
- Preparación del investigador.
- Material quirúrgico básico.
- Material microquirúrgico básico.
- Características del microscopio quirúrgico.
- Técnicas básicas de anestesia en cirugía experimental.
- Libros de consulta para el alumno.
- Características e indicaciones de los principales anestésicos, en los diferentes animales experimentales.
- Técnicas básicas de extracción de muestras.

Ser capaz de:

- Desarrollar de un estudio experimental a partir de un supuesto.
- Preparación correcta del investigador/cirujano experimental y del campo quirúrgico.
- Realizar en el animal experimental de pequeño tamaño.
- Técnicas de anestesia.
- Cateterización de vía periférica para infusión de sustancias.
- Cateterización de vía periférica para extracción de muestras.
- Traqueotomía y conexión a sistema de ventilación.
- Extracción de muestras.
- Sacrificio.
- Manejar correctamente el instrumental y material quirúrgico básico.
- Practicar técnicas de sutura.
- Familiarizarse con el empleo de la lupa y el microscopio quirúrgico.
- Realizar bajo tutela técnicas y maniobras quirúrgicas en el animal experimental de mediano tamaño.

7.- Metodologías docentes

Seminarios, prácticas de laboratorio, enseñanza en red

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	10		10	20
	- En el laboratorio	10		10	20
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	3			3
Exposiciones y debates	3		10	13
Tutorías	3			2
Actividades de seguimiento online		3		3
Preparación de trabajos		2	10	12
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	1			
TOTAL	30	5	40	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Bases de la investigación en Cirugía. JA Rodríguez Montes. Ramon Areces, 2005

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Otros recursos: Plataforma Studium (Usal)

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación Será un proceso de evaluación continua en el aula y en el laboratorio y tendrá una prueba final teórico-práctica. Los profesores realizarán una evaluación diagnóstica inicial, antes de comenzar la asignatura y evaluarán de forma continuada a los alumnos analizando además si se consiguen los objetivos y los alumnos adquieren las competencias

Criterios de evaluación

Superarán la asignatura aquellos alumnos que obtengan una calificación global de 5 puntos sobre un máximo de 10.

Instrumentos de evaluación

- Se valorarán los conocimientos adquiridos respondiendo a un cuestionario sencillo de preguntas claves sobre los contenidos de la asignatura: PEM (20% de la nota).
- Evaluación de clases prácticas (ejecución de habilidades): 60% de la nota
- Evaluación de actividades no presenciales: 20%

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda al alumno que distribuya su tiempo a lo largo del curso., acuda las tutorías y siga las recomendaciones del tutor

Recomendaciones para la recuperación.

Seguir las indicaciones del tutor

HISTORIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS**1.- Datos de la Asignatura**

Código		Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso		Periodicidad	1º Semestre
Área	Historia de la Ciencia				
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/my/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mercedes SÁNCHEZ-GRANJEL SANTANDER	Grupo / s	
Departamento	Psiquiatría, Psicología Médica, Medicina Legal e Historia de la Ciencia		
Área	Historia de la Ciencia		
Centro	Facultad de Medicina		
Despacho	Área de Historia de la Ciencia		
Horario de tutorías	Se anunciarán a principio de curso		
URL Web			
E-mail	granjel@usal.es	Teléfono	1896

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Módulo 2. Medicina social. Habilidades de comunicación e iniciación a la investigación.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Formación en la dimensión sociocultural de la enfermedad. Situación de la realidad epidemiológica actual en el marco de la evolución histórica de las enfermedades transmisibles.
Perfil profesional.
Médicos

3.- Recomendaciones previas

Estudiantes de Medicina

4.- Objetivos de la asignatura

Los objetivos de la asignatura inciden en el desarrollo de algunos de los objetivos generales del Grado en Medicina. En concreto, esta asignatura pretende capacitar al estudiante en la comprensión de la dimensión sociocultural de la enfermedad, en los cambios en los patrones epidemiológicos y en la valoración del nivel de eficacia de las medidas preventivas y terapéuticas empleadas a lo largo de la historia frente a este tipo de enfermedades.

5.- Contenidos**LAS CULTURAS SOBRE LA ENFERMEDAD**

- Enfermedad y cultura
- Pensamiento mítico y cultura popular.
- Las doctrinas científicas

EPIDEMIOLOGÍA HISTÓRICA

- Indicadores epidemiológicos y demográficos
- Diagnóstico y conceptualización: el problema de la identificación de las causas de muerte.
- Periodos epidemiológicos
- Transición demográfica y enfermedad.

ENFERMEDAD Y MUERTE: EPIDEMIAS Y PATOLOGÍAS DE ELEVADA MORTALIDAD

- Peste
- Viruela
- Cólera y enfermedades de transmisión feco-hídrica
- Gripe
- Fiebre amarilla
- Otras patologías de alta mortalidad

LA ENFERMEDAD COMO ESTIGMA

- Lepra
- Enfermedades de transmisión sexual
- Sida

LAS ENFERMEDADES COTIDIANAS: CRONICISMOS

- Paludismo
- Tuberculosis

ENFERMEDAD, CULTURA Y SOCIEDAD

- Actitudes de la población frente al contagio y la epidemia.
- Epidemias, medicina y Estado en la sociedad del Antiguo Régimen.
- La lucha contra las enfermedades transmisibles en la sociedad industrial.
- Los médicos ante la enfermedad infecciosa (I). Terapéutica tradicional.
- Los médicos ante la enfermedad infecciosa (II). Vacunas, sueros y antibióticos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.

- Explicar los elementos que hacen de la enfermedad una construcción sociocultural.
- Conocer las teorías médicas elaboradas para explicar el origen y difusión de estas enfermedades y su relación con las medidas preventivas y terapéuticas adoptadas frente a ellas.
- Explicar los conceptos de transición demográfica, sanitaria y epidemiológica de las poblaciones europeo-occidentales.
- Explicar las causas del surgimiento y desaparición de enfermedades de comportamiento epidémico, así como los factores responsables del mantenimiento de enfermedades como el paludismo o la tuberculosis.
- Conocer el desarrollo histórico de la administración sanitaria en relación a la presencia de determinadas enfermedades y a los avances de las ciencias médicas.
- Identificar las claves que suministra el estudio histórico de las enfermedades transmisibles para la comprensión de las actuales reacciones sociales frente a las nuevas epidemias y pandemias.

Básicas/Generales.

CM2.17.- CM2.18.- CM2.19.- CM2.35.- CM2.36.- CM2.39.- CM2.44.

Transversales.

- El estudiante debe ser capaz de integrar los conocimientos adquiridos con las disciplinas que estudian este tipo de enfermedades desde una perspectiva clínica y epidemiológica.
- Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y motivación por la calidad.
- Desarrollo de la capacidad de integración y de análisis crítico.
- Capacitar al estudiante para el trabajo en equipo.

7.- Metodologías docentes

Clases Teóricas: clase magistral, seminarios.

Preparación y exposición de trabajos tutelados.

Otras (tutorías individuales o en grupo, evaluaciones).

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		18			18
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios	5			5
Exposiciones y debates	14			14
Tutorías	6			6
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos			12	12
Otras actividades (detallar)			18	18
Exámenes	2			2
TOTAL	45		30	75

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

CARRERAS PANCHÓN, A. *Miasmas y retrovirus. Cuatro capítulos de la historia de las enfermedades transmisibles*. Barcelona: Uriach, 1991.
 KIPLE, K.F. ed. *The Cambridge World History of Human Disease*. Cambridge: C.U.P., 1993.
 KOHN, G.C. ed. *Encyclopedia of plague and pestilence*. New York: Facts on File, 1995.
 McNEILL, W.H. *Plagas y pueblos*. Madrid: Siglo XXI, 1984.
 SENDRAIL, M. *Historia cultural de la enfermedad*. Madrid: Espasa-Calpe, 1983.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Acceso a través de la plataforma Studium al material docente y presentaciones de las lecciones.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación del curso se tendrán en cuenta todas las actividades realizadas: seminarios, exposiciones y debates. Evaluación continua y examen final. La superación del examen escrito final es indispensable para aprobar la asignatura.

Criterios de evaluación

Evaluación continua

Se valorará la participación en los seminarios.

Exposiciones y Debates

Se pedirá a los estudiantes que en grupos preparen un trabajo y lo expongan ante sus compañeros. La exposición se seguirá de un debate. Se valorará tanto la preparación del trabajo y su exposición, como la participación adecuada y coherente en el debate posterior.

Examen final

Examen final escrito, modalidad ensayo y preguntas cortas. En él se evaluarán todos los temas del programa.

Instrumentos de evaluación
Evaluación continua (participación en seminarios) (10%) Trabajo en equipo y exposición en clase (30%). Examen final teórico-práctico (60%).
Recomendaciones para la evaluación.
Participación en seminarios y actividades dirigidas. Cumplimiento de las exigencias de probidad científica demandadas en la elaboración de un trabajo. Conocimiento de los contenidos básicos de la asignatura. Se valorará sobre todo la capacidad de integración y el análisis crítico de los conocimientos adquiridos.
Recomendaciones para la recuperación.
Intensificación del estudio de los contenidos específicos. Revisión con los profesores de los temas integrados con mayor dificultad.

