

# **Facultad de Ciencias de la Salud**

## **Grado en Medicina**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):**

**Radiología y Medicina Física General  
(2020 - 2021)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Radiología y Medicina Física General</b>	<b>Código: 309373102</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Medicina</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-01)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Medicina Física y Farmacología</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Fisioterapia</b> <b>Radiología y Medicina Física</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados por el Plan de Estudios

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: ANA JULIA ALLENDE RIERA</b>
- Grupo: <b>Coordinación General. Teórico . PA 101-102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ANA JULIA</b></li><li>- Apellido: <b>ALLENDE RIERA</b></li><li>- Departamento: <b>Medicina Física y Farmacología</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Radiología y Medicina Física</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>92260074</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>aallende@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>aallenderiera@hotmail.com</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	14:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Medicina Nuclear
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	14:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Medicina Nuclear
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	14:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Medicina Nuclear
Observaciones: desde 13 de Octubre de 2020 al 19 de Enero de 2021 de lunes a viernes de 09 a 14 horas. Despacho de Medicina Nuclear HUNSC Hospital la Candelaria. Se ha de solicitar la tutoría mediante correo electrónico.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	14:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Medicina Nuclear
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	14:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Medicina Nuclear

Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	14:00	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria - EX.1C HUNS	Medicina Nuclear
Observaciones: Del 10 de febrero al 20 de mayo 2021 de lunes a viernes de 09 a 14 horas en el Hospital de la Candelaria en Medicina Nuclear. Total 5 horas. Cita previa por correo						

<b>Profesor/a: LUIS FERNANDO OTON SANCHEZ</b>						
- Grupo: <b>Teórico. PA 107.</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>LUIS FERNANDO</b> - Apellido: <b>OTON SANCHEZ</b> - Departamento: <b>Medicina Física y Farmacología</b> - Área de conocimiento: <b>Radiología y Medicina Física</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>lfoton@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	Planta -4. Servicio Oncología Radioterápica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	Planta -4. Servicio Oncología Radioterápica

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	Planta -4. Servicio Oncología Radioterápica
----------------------	--	---------	-------	-------	---	---

Observaciones: Es conveniente confirmar cita con anterioridad, por correo electrónico o llamando al 922319374 o al 922678950

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	Planta -4. Servicio Oncología Radioterápica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	Planta -4. Servicio Oncología Radioterápica
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	Planta -4. Servicio Oncología Radioterápica

Observaciones: Es conveniente confirmar cita con anterioridad, por correo electrónico o llamando al 922319374 o al 922678950

**Profesor/a: ANGELES GOMEZ RODRIGUEZ-BETHENCOURT**

- Grupo: **Teórico. PA 106.**

**General**

- Nombre: **ANGELES**
- Apellido: **GOMEZ RODRIGUEZ-BETHENCOURT**
- Departamento: **Medicina Física y Farmacología**
- Área de conocimiento: **Radiología y Medicina Física**

<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922678593</b>						
- Teléfono 2: <b>609556787</b>						
- Correo electrónico: <b>agomezro@ull.es</b>						
- Correo alternativo: <b>mangeles2000@hotmail.com</b>						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones: Lunes y viernes de 9 a 14 horas Llamar al 922678595 o presencialmente en el Servicio de Medicina Nuclear HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones: Lunes y viernes de 9-10.30 Llamar al 922678595 o presencialmente en el Servicio de Medicina Nuclear HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS.						

<b>Profesor/a: LUCIO DIAZ-FLORES VARELA</b>						
- Grupo: <b>Teórico. PA 105</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>LUCIO</b>						
- Apellido: <b>DIAZ-FLORES VARELA</b>						
- Departamento: <b>Medicina Física y Farmacología</b>						
- Área de conocimiento: <b>Radiología y Medicina Física</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>ldiazflo@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	Edificio Antiguo Planta -2 Servicio de Radiodiagnóstico
Observaciones: Solicitar cita previa por Correo Electrónico ó Teléfono.						

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Hospital Universitario de Canarias - Edificio de Consultas Externas - EX.HUC.CE	Edificio Antiguo Planta -2 Servicio de Radiodiagnóstico
Observaciones: Solicitar cita previa por Correo Electrónico ó Teléfono.						

<b>Profesor/a: MARIA SOLEDAD PASTOR SANTOVEÑA</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>MARIA SOLEDAD</b> - Apellido: <b>PASTOR SANTOVEÑA</b> - Departamento: <b>Medicina Física y Farmacología</b> - Área de conocimiento: <b>Radiología y Medicina Física</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>mpastor@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						

<b>Profesor/a: LUISA ELENA RODRIGUEZ DELGADO</b>						
- Grupo: <b>PA 108.</b>						

<b>General</b>						
- Nombre: <b>LUISA ELENA</b>						
- Apellido: <b>RODRIGUEZ DELGADO</b>						
- Departamento: <b>Medicina Física y Farmacología</b>						
- Área de conocimiento: <b>Radiología y Medicina Física</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>lrodrigu@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						

<b>Profesor/a: AGUSTÍN MIGUEL GARCÍA BRAVO</b>						
- Grupo:						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>AGUSTÍN MIGUEL</b>						
- Apellido: <b>GARCÍA BRAVO</b>						
- Departamento: <b>Medicina Física y Farmacología</b>						
- Área de conocimiento: <b>Radiología y Medicina Física</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>agarciab@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho



Observaciones:

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Módulo IV**  
Perfil profesional: **Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos**

#### 5. Competencias

##### Específica

- CE1.19** - Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas
- CE4.1** - Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos
- CE4.2** - Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, microbiológicas, anatomopatológicas y de imagen
- CE4.10** - Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano
- CE4.12** - Aprender la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas
- CE4.13** - Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica
- CE4.14** - Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos
- CE4.15** - Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes
- CE4.29** - Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia
- CE4.30** - Conocer los fundamentos de la rehabilitación, de la promoción de la autonomía personal, de la adaptación funcional del/al entorno, y de otros procedimientos físicos en la morbilidad, para la mejora de la calidad de vida entorno, y de otros procedimientos físicos en la morbilidad, para la mejora de la calidad de vida
- CE4.34** - Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica

##### General

- CG34** - Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación
- CG36** - Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico
- CG37** - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

La coordinación general y los temas generales y los de Medicina Nuclear corresponden a la Profesora Allende  
Los temas de Radiodiagnóstico corresponden a la Profesor Díaz Flores  
Los temas de Oncología Radioterápica corresponden al Prof Fernando Otón

Los temas de Medicina Física y Rehabilitación corresponden al Prof. Agustín Bravo

### Clases Magistrales Curso 2020-2021

0.-Concepto, fundamentos y marcha general del curso. (Ana Allende )

Concepto de Radiología y Medicina Física Radiología y Medicina Física en el Plan de Estudios. Especialidades médicas que la componen. Marcha general del curso **1. Radiobiología (1)** (Prof. Fernando Otón ) **8 de octubre de 10 a 11**

Radiobiología molecular. Radiobiología celular. Radiosensibilidad.

Curvas de supervivencia celular. Modelo lineal cuadrático Concepto de Transferencia Lineal de Energía y Eficacia Biológica Relativa. Tipos de reparación del ADN tras la acción de la Radiaciones Ionizantes.

**2.-Radiobiología (2)** (Prof. Fernando Otón) **9 de octubre de 9 a 10**

Acción de las radiaciones sobre los órganos y tejidos

Acción de las radiaciones sobre el organismo en conjunto. Carcinogénesis radioinducida.

**3.-Radioprotección** (Prof. Fernando Otón) **14 de Octubre de 10 a 11**

Concepto, historia e importancia de la Radioprotección. Radioprotección en Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia. Riesgos inducidos por la acción de las radiaciones. Limitación de dosis. Criterio

ALARA

**4.- Radiodiagnóstico (1)** Prof. Juan

H.Ponce **16 de Octubre de 9 a 10**

Técnicas . Generalidades

**5.- Radiodiagnóstico (2)** Prof. Dra Nieto **21 de Octubre de 9 a 10**

Técnicas y semiología de los tumores óseos

**6.-Radiodiagnóstico (3)** Prof. Dra. Nieto **23 de Octubre de 9 a 10**

Técnicas utilizadas y

Semiología de las artropatías

**7.- Radiodiagnóstico (4)** Prof. Selena Rodríguez **28 de Octubre de 9 a 10**

Técnicas y semiología

utilizadas en radiología de tórax.

**8.- Radiodiagnóstico (5)** Prof. Selena Rodríguez **30 de Octubre de 9 a 10**

Semiología de tórax

**9.- Radiodiagnóstico (6)** Prof Soledad Pastor **4 de Noviembre de 9 a 10**

Técnicas y semiología en radiología abdominal .

**10- Radiodiagnóstico (7)** Prof. Dr. Díaz Flores **6 de Noviembre** de 9 a 10

Continuación semiología abdominal..

**11.- Radiodiagnóstico (8)** Prof Dr. Díaz Flores **10 de Noviembre de 9 a 10**

Continuación semiología abdominal

**12- Radiodiagnóstico (9).** Prof. Soledad Pastor **12 de Noviembre de 9 a 10**

Técnicas y Semiología del aparato genitourinario.

**13- Radiodiagnóstico (10)** Prof. Dr. Díaz Flores **18 de Noviembre de 9 a 10**

Técnicas y semiología del SNC

**14.- Radiodiagnóstico (11)** Prof. Dr. Díaz Flores **20 de Noviembre** 9 a 10

Semiología del SNC.

**15.- Medicina Nuclear (1)** Prof. Dra Allende **24 de Noviembre de 9 a 10**

Instrumentación y Radiofármacos.

**16.- Medicina Nuclear (2):** Prof. Dra Ana Allende **26 de Noviembre de 9 a 10**

Estudios morfológicos y topográficos. Gammagrafía y SPECT

**17.- Medicina Nuclear (3)** Prof.Dra. Allende **1 de Diciembre de 9 a 10**

M.N. en Oncología .Tratamiento con Isótopos Radioactivos no encapsulados.

**18.- Medicina Nuclear (4)** Prof. Dra. Allende **3 de Diciembre de 9 a 10**

Técnicas especiales en M.N. SPECT. .PET .

**19.- Radioterapia (1)** Prof. Dr. Fernando Otón **10 de Diciembre de 9 a 10**

Desarrollo histórico de la Radioterapia. Indicación de la radioterapia en procesos benignos

**20.- Radioterapia (2)** Prof. Dr. Fernando Otón **14 de Diciembre de 9 a 10**

Bases biológicas de la radioterapia. Índice terapéutico. Factores que influyen en la respuesta. Fundamentos de Oncología. Papel de la radioterapia en el tratamiento del cáncer. Asociación con otras armas terapéuticas

**21.- Radioterapia (3)** Prof. Dr. Claudio Fuentes **16 de Diciembre de 8 a 9**

Instrumentación en radioterapia. Braquiterapia y terapia metabólica

**22.- Radioterapia (4)** Prof. Dr. Fernando Otón **17 de Diciembre de 8 a 9**

Instrumentación en radioterapia externa. Dr. Fernando Otón 26 de Noviembre de 8 a 9

**23.- Radioterapia (5)** Prof. Dr. Fernando Otón **18 de Diciembre de 8 a 9**

Técnicas ultraconformadas. Desarrollo tecnológico.

**24.- Rehabilitación (1)** Prof. Dr. Agustín García Bravo **7 de Enero de 8 a 9**

Concepto de Rehabilitación. El equipo de Rehabilitación. Funciones de sus miembros. Secciones diagnósticas y Unidades Terapéuticas. Organización del sistema sanitario y Rehabilitación. Historia en Rehabilitación.

**25.- Rehabilitación (2)** Prof. Dr. Agustín García Bravo **8 de Enero de 8 a 9**

Exploración Física y valoración funcional. Principales escalas de valoración funcional. La Valoración del daño corporal. El concepto deficiencia, discapacidad y minusvalía.

**26.- Rehabilitación (3)** Prof. Dr. Agustín García Bravo **11 de Enero de 8 a 9**

Hidroterapia. Termoterapia. Fototerapia: infrarrojos y Láser. Electroterapia: bases físicas. Corriente galvánica. Corrientes variables de baja y media frecuencia. Corrientes variables de alta frecuencia: onda corta, microondas. Magnetoterapia. Ultrasonidos

**27.- Rehabilitación (4)** Prof. Dr. Agustín García Bravo **12 de Enero de 8 a 9**

Rehabilitación de los procesos del aparato locomotor. Rehabilitación del paciente amputado. Rehabilitación del paciente oncológico.

**28.- Rehabilitación (5):** Prof. Dr. Agustín García Bravo **13 de Enero de 8 a 9**

Rehabilitación de procesos neurológicos. Rehabilitación Cardiorrespiratoria. Programas de prevención secundaria. Lesión Medular y enfermedades del Sistema Nervioso Periférico. Rehabilitación neurológica infantil: Parálisis cerebral y Mielomeningocele

**29.- Rehabilitación (6) de repaso.** Prof. Dr. Agustín García Bravo. **14 de Diciembre de 8 a 9 o Rehabilitación**

Programa Práctico

Seminarios

Tórax. Prof. Luisa Elena Rodríguez Delgado

Abdomen : Prof. Díaz Flores

Ecografía: Prof Soledad Pastor Santoveña

Rehabilitación: Prof. Agustín García Bravo

Rx vascular: Prof Juan M. Llanos García

Med. Nuclear: Prof. M<sup>a</sup> Ángeles Gómez Rodríguez- Bethencourt

Imagen Molecular: Prof Ana Allende

Musculoesquelético: Prof Luisa Nieto García

Tomografía Computarizada: Prof. Marta Gómez

Radiología Pediátrica: Prof. Juan H. Ponce

Prácticas de visita

En la 3ª semana de prácticas ya completados los seminarios asistirán a las prácticas de visita a los servicios radiológicos del HUC y del HUNSC, Rehabilitación de HUNSC y Oncología Radioterápica del HUC.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

#### Escenario 3: "Modelo de Docencia Plenamente Presencial".

El alumno deberá asistir a las clases magistrales que en nº de 29 tendrán lugar en el aula correspondiente. Deberá también asistir y participar en los seminarios (nueve) que tendrán lugar en el aula de seminarios. Cada seminario incluirá 2 hora de presentación de imágenes con profesor y una hora semipresencial de repaso y evaluación. Prácticas Clínicas presenciales en grupos de no más de 5 alumnos donde permanecerán en las distintas secciones de cada uno de los servicios del departamento con 10 horas presenciales en horario de actividad hospitalaria y 10 horas semipresenciales. En aula virtual se presentarán y se dirigirán debates virtuales sobre los temas presentados en seminarios y clases teóricas. (V.g. "El caso de la semana")

#### Escenario 2: "Modelo de docencia no presencial (suspension total de la presencialidad)".

Tanto las clases como los seminarios se impartirán mediante google meet en streaming. Las prácticas clínicas al no poder ser presenciales se dispondrá de casos clínicos múltiples de cada una de las áreas de conocimiento de la asignatura.: Medicina Nuclear, Imagen Molecular (PET/CT), Radiología de tórax, Musculoesquelético, Abdomen, SNC, Radiología Pediátrica, Radiología Vascul. En estos casos clínicos se mostrarán las diferentes técnicas diagnósticas de Ecografía, RMN, TC, Radiología vascular y simple. Sobre los casos, los alumnos responderán a diferentes cuestiones planteadas por el profesorado.

#### Escenario1: "Docencia presencial adaptada".

Este modelo es exactamente igual al al escenario presencial pero a traves de streaming y el número de alumnos por aula se adaptará a la normativa establecida por la Universidad.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	24,00	0,00	24,0	[CE4.30], [CE4.1], [CG34], [CE4.2], [CG36], [CG37], [CE1.19], [CE4.10], [CE4.12], [CE4.13], [CE4.14], [CE4.15], [CE4.29], [CE4.34]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	10,00	20,0	[CE4.30], [CE4.1], [CG34], [CE4.2], [CG36], [CG37], [CE1.19], [CE4.10], [CE4.12], [CE4.13], [CE4.14], [CE4.15], [CE4.29], [CE4.34]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	15,00	0,00	15,0	[CE4.30], [CE4.1], [CG34], [CE4.2], [CG36], [CG37], [CE1.19], [CE4.10], [CE4.12], [CE4.13], [CE4.14], [CE4.15], [CE4.29], [CE4.34]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	50,00	50,0	[CE4.30], [CE4.1], [CE4.2], [CE1.19], [CE4.10], [CE4.12], [CE4.13], [CE4.14], [CE4.15], [CE4.29], [CE4.34]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[CE4.30], [CE4.1], [CE4.2], [CE1.19], [CE4.10], [CE4.12], [CE4.13], [CE4.14], [CE4.15], [CE4.29], [CE4.34]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[CE4.30], [CE4.1], [CG34], [CE4.2], [CG36], [CG37], [CE1.19], [CE4.10], [CE4.12], [CE4.13], [CE4.14], [CE4.15], [CE4.29], [CE4.34]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[CE4.30], [CE4.1], [CG34], [CE4.2], [CG36], [CG37], [CE1.19], [CE4.10], [CE4.12], [CE4.13], [CE4.14], [CE4.15], [CE4.29], [CE4.34]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Manual de Radiología Gil Gayarre 2ª

MEDICINA NUCLEAR EBOOK HARVEY A. ZIESSMAN, JANIS P. O'MALLEY, JAMES H. THRALL

MANUAL SERMEF DE REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA (INCLUYE EBOOK)PORTADARecomendar este libroMANUAL SERMEF DE REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA (INCLUYE EBOOK)Gastos de envío gratis al comprar este libroRecoge en tienda y ahórrate los gastos de envío MANUAL SERMEF DE REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA (INCLUYE EBOOK)Libro de SOCIEDAD ESPAÑOLA DE REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA PANAMERICANA

[www.amirsyspublishing.com](http://www.amirsyspublishing.com): Diagnóstico por Imagen Existen por cada órgano y Aparato

Proyecciones radiológicas con correlación anatómicaLibro de Kenneth L. Bontrager; John P. LampignanoRosa María Vicente Ramírez (rev.)Elsevier España, S.L.U.

Anatomía radiológica <https://headneckbrainspine.com/>

Temas de radiología basica/avanzada: <https://radiologyassistant.nl/>

Buscador de temas radiológicos: <https://www.seram.es/>

Radiología básica realizado por profesores de la Universidad de Málaga: Manuel Martínez Morillo y Francisco Sendra Portero. <http://www-rayos.medicina.uma.es/EAO/PaseoRX.htm>

Aplicacion interactiva, ideal para alumnos: <https://apps.apple.com/es/app/ubc-radiology/id1178452022>

#### Bibliografía Complementaria

#### Otros Recursos

Informáticos a través de INTERNET

Programa Tutor Universidad de La Laguna

Un paseo por la Radiología, Aulaga, AMERAM y Tripa-TC Universidad de Málaga

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación estará basada principalmente en la valoración de las actividades realizadas por el alumno, destreza clínica desarrollada que demostrará en un examen final de **60 preguntas** objetivas tipo test con 1 respuesta correcta y 4 distractores. Se aprobará con el 60% de las preguntas acertadas según fórmula :  $(\% \text{aciertos} - (\% \text{de fallos y blancos} * 0.25)) / 10$  . El resultado supondrá un **55% de la nota final**.

Además se llevará a cabo un examen práctico de diez casos clínicos de medicina nuclear o radiodiagnóstico que deberán ser identificadas e informadas por los alumnos y que supondrá un **35% de la nota final**.

Los seminarios se evaluarán de manera continuada y se calculará una calificación que se sumará al resto de calificaciones teóricas y prácticas y que supondrá un **10% de la nota final**.

Esta evaluación será la misma en cualquiera de los 3 escenarios planteados por la Universidad.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CG37], [CG36], [CG34], [CE4.34], [CE4.30], [CE4.29], [CE4.15], [CE4.14], [CE4.13], [CE4.12], [CE4.10], [CE4.2], [CE4.1], [CE1.19]	60 preguntas objetivas tipo test con 1 respuesta correcta y 4 distractores. La calificación sale de la fórmula $(\% \text{aciertos} - (\% \text{ de fallos y blancos} * 0.25)) / 10$ Una calificación menor de 4 puntos supone suspenso sin que compensen las otras pruebas. Se aprobará si se contestan correctamente el 60% de las preguntas. En caso de no alcanzar este valor, el alumno no será aprobado.	55,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CG37], [CG36], [CG34], [CE4.34], [CE4.30], [CE4.29], [CE4.15], [CE4.14], [CE4.13], [CE4.12], [CE4.10], [CE4.2], [CE4.1], [CE1.19]	Se incluirán 10 casos clínicos con imágenes de Medicina Nuclear o Radiodiagnóstico que deberán ser identificadas e informadas por el alumno. Se aprobará con el 50% de las imágenes correctamente diagnosticadas independientemente de la nota obtenida en la prueba objetiva teórica.	35,00 %
Informes memorias de prácticas	[CG37], [CG36], [CG34], [CE4.34], [CE4.30], [CE4.29], [CE4.15], [CE4.14], [CE4.13], [CE4.12], [CE4.10], [CE4.2], [CE4.1], [CE1.19]	no aplica	0,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG37], [CG36], [CG34], [CE4.34], [CE4.30], [CE4.29], [CE4.15], [CE4.14], [CE4.13], [CE4.12], [CE4.10], [CE4.2], [CE4.1], [CE1.19]	Los seminarios se evaluarán de manera continuada. La inasistencia al seminario significa un cero en ese seminario y la inasistencia a tres o más seminarios supone suspenso en la asignatura. La evaluación continuada de las clases se realizará al final de las mismas	10,00 %
Técnicas de observación	[CG37], [CG36], [CG34], [CE4.2], [CE4.1], [CE1.19]	No aplica	0,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

RADIODIAGNÓSTICO. El alumno será capaz de...

- Enumerar las exploraciones radiológicas habituales empleadas en el estudio de cada órgano, aparato o sistema
- Describir las técnicas habituales empleadas en radiodiagnóstico incluyendo la Tomografía Computarizada.
- Describir los aspectos fundamentales de la sistemática de cada una de las exploraciones radiológicas más habituales

- Colocar correctamente para su estudio las radiografías correspondientes a las exploraciones habituales e identificarlas distinguiendo las distintas proyecciones y secuencias.
- Determinar si una exploración es técnicamente correcta para la información que se quiere obtener
- Determinar la frecuencia de repetición de exploraciones radiológicas aconsejable
- Reconocer y describir las imágenes radiológicas esenciales de los órganos y estructuras en una exploración. Semiología por órganos y sistemas.
- Distinguir una radiografía normal de otra con patología evidente y los diferentes patrones semiológicos
- Valorar de cada exploración, su exactitud diagnóstica, su grado de peligrosidad, dificultades técnicas, las molestias que supone para el enfermo y los aspectos socioeconómicos.

ULTRASONOGRAFIA. El alumno será capaz de ..

- Explicar el mecanismo de producción y recepción de los ultrasonidos, características físicas en las que basa su aplicación diagnóstica y su interacción con la materia.
- Describir las técnicas habituales en diagnóstico ultrasónico.
- Enumerar las exploraciones ultrasónicas habituales empleadas en el estudio de cada órgano o sistema así como sus indicaciones.
- Describir los aspectos fundamentales de la sistemática de cada una de las exploraciones ultrasónicas habituales
- Identificar a la vista de una imagen ecográfica, los órganos y estructuras descritas en el informe
- Reconocer y describir en ecografía las diferentes imágenes sólidas y líquidas y sus características semiológicas por órganos y sistemas.
- Enumerar de forma general, sus principales indicaciones y contraindicaciones

RESONANCIA MAGNETICA. El alumno será capaz de ...

- Explicar los fundamentos físicos en los que se basa la imagen de RM
- Explicar sus ventajas e inconvenientes frente a otras exploraciones diagnósticas
- Explicar los factores de que depende el contraste en la imagen de RM
- Enumerar los productos de contraste utilizados en RM y explicar sus características
- Describir los aspectos fundamentales de la sistemática de las exploraciones en RM
- Reconocer y describir las imágenes radiológicas esenciales de los órganos y estructuras en una exploración distinguiendo la secuencia en que se ha realizado.
- Reconocer las imágenes de las lesiones elementales y describir sus características
- Valorar exactitud diagnóstica, grado de peligrosidad, dificultades técnicas, molestias para el enfermo y aspectos socioeconómicos
- Enumerar de forma general, sus principales indicaciones y contraindicaciones

MEDICINA NUCLEAR. El alumno será capaz de...

- Definir la Medicina Nuclear
- Explicar los fundamentos físicos y biológicos de las técnicas más comúnmente empleadas en Medicina Nuclear
- Definir los siguientes términos: radionúclido, cinética, comportamiento biológico y periodo efectivo de semidesintegración
- Definir y explicar el concepto de imagen funcional
- Explicar que mediante la gammagrafía se puede determinar la distribución (reparto) espacial de una sustancia.
- Explicar que la gammagrafía puede proporcionar información acerca del tamaño, forma, posición, y distribución de la actividad por órganos y sistemas
- Conocer la vertiente terapéutica de los radiofármacos.
- Reconocer las alteraciones del mecanismo de depósito de radiactividad
- Explicar que las curvas actividad/tiempo pueden proporcionar información sobre la cinética de las sustancias metabolizadas



por el organismo

- Explicar que la valoración cuantitativa de las curvas puede proporcionar información clínica
- Explicar la posibilidad de adquisición simultánea de información sobre la distribución espacial y temporal de los radionúclidos en el organismo, con ayuda de la gammagrafía secuencial y funcional.
- Citar ejemplos de exploraciones "in vitro" con radionúclidos
- Citar los fundamentos del radioinmunoanálisis en sus formas más usuales
- Citar ejemplos de cada uno de los principales mecanismos fisiológicos de la utilización de trazadores "in vivo".
- Citar razonadamente los fundamentos del empleo de los isótopos radiactivos en diagnóstico
- Definir los conceptos de radiofármacos (radiotrazadores), portador (trazador), marcaje radiactivo, actividad específica.
- Citar las vías de administración de los isótopos radiactivos en las exploraciones diagnósticas
- Explicar los fundamentos e indicaciones del SPECT
- Explicar los fundamentos e indicaciones del PET
- Diferenciar las distintas clases de radiotoxicidad
- Definir el significado de imagen normocaptadora, hipercaptadora e hipocaptadora
- Valorar exactitud diagnóstica, grado de peligrosidad, dificultades técnicas, molestias para el enfermo y aspectos socioeconómicos
- Enumerar de forma global, las principales indicaciones y contraindicaciones
- Explicar razonadamente las ventajas e inconvenientes de los diferentes métodos de exploración por la imagen (radiología convencional, tomografía computarizada, ecografía, gammagrafía, y resonancia magnética comprándolos entre sí.
- Explicar el concepto de fusión de imagen
- Explicar las ventajas de las imágenes funcionales y morfológicas fusionadas

RADIOBIOLOGIA. El alumno será capaz de...

- Especificar las etapas que a partir de la absorción de energía por el medio a través de fenómenos físicos y químicos que conducen a la acción biológica.
- Definir con términos propios, los conceptos generales de la radiobiología: acciones directas e indirectas
- Formular las acciones de las radiaciones ionizantes sobre la célula en su conjunto
- Establecer el concepto de radiosensibilidad celular y describir al menos tres factores puedan modificarlo.
- Formular las leyes de Bergonie y Tribondeau explicando su significado
- Describir la acción de las radiaciones ionizantes sobre los tejidos en general explicando los conceptos de radiolesión y restauración tisular.
- Definir los conceptos de latencia y acumulación, explicando someramente su significación práctica
- Analizar la radiosensibilidad de los tejidos normales, estableciendo una escala de la misma.
- Especificar la acción de las radiaciones ionizantes sobre el tejido conjuntivo-vascular
- Especificar la acción de las radiaciones ionizantes sobre el sistema hematopoyético
- Explicar la acción de las radiaciones ionizantes sobre la piel
- Analizar la acción de las radiaciones ionizantes sobre los tejidos y órganos que plantean problemas radiobiológicos; globo ocular, glándulas salivares, médula espinal, órganos genitales, encéfalo, etc...
- Especificar los efectos generales de la irradiación local y su tratamiento.
- Analizar y sistematizar el síndrome de irradiación general aguda
- Exponer los posibles riesgos: cancerígeno y leucocemogeno de las radiaciones ionizantes.
- Evaluar los riesgos para el paciente consecutivos al empleo médico reiterado de radiaciones ionizantes
- Resumir la acción de las radiaciones ionizantes sobre el embrión y el feto y sus consecuencias prácticas.

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. El alumno será capaz de...

- Explicar los motivos de las normas de protección radiológica
- Distinguir claramente entre la irradiación natural y la sobreañadida
- Definir los conceptos de dosis máxima permisible, concentración máxima permisible y órgano crítico.
- Exponer los fundamentos de la protección físico-geométrica contra las radiaciones ionizantes
- Especificar los medios de control físico de la irradiación y/o contaminación
- Especificar los medios de control médico de los individuos expuestos a irradiaciones y/o contaminación
- Interpretar los posibles problemas derivados de irradiación o contaminación radiactiva.
- Valorar con criterio ponderado las ventajas y riesgos derivados del empleo médico de las radiaciones ionizantes.
- Definir los conceptos de las unidades relacionadas con la exposición a la radiación

RADIOTERAPIA. El alumno será capaz de...

- Exponer el concepto de Radioterapia y su significación en la medicina actual
- Delimitar el campo de la Radioterapia dentro del Departamento de Radiología y Fisioterapia, así como sus interrelaciones con las demás especialidades del mismo.
- Enumerar las técnicas generales de la radioterapia, clasificándolas en base a la distancia entre las fuentes de radiación y el organismo del paciente teniendo en cuenta la energía y el tipo de radiación.
- Exponer las bases de la radioterapia antiinflamatoria, antiálgica e inmunosupresora
- Exponer resumidamente las bases de la Radioterapia antineoplásica, sus posibilidades y limitaciones.
- Enunciar los conceptos de dosis letal tumor y de dosis de tolerancia tisular.
- Distinguir entre neoplasia: radiosensible, de radiosensibilidad limitada y radioresistentes.
- Distinguir entre radiosensibilidad y radiocurabilidad tumoral
- Distinguir entre Radioterapia externa, Curiterapia y Radioterapia metabólica.
- Reconocer las instalaciones e instrumentación utilizados en Radioterapia externa y en Curiterapia.
- Distinguir entre la Unidad de Cobalto y el Acelerador lineal de electrones.
- Reconocer la importancia de la radioterapia en el tratamiento del enfermo neoplásico de forma exclusiva o asociada a otras terapéuticas (Cirugía, Quimioterapia, Hormonoterapia)
- Exponer los fines del tratamiento radioterápico y sus posibilidades de empleo como tratamiento curativo inmunosupresor.
- Exponer los fundamentos de las técnicas especiales de Radioterapia incluyendo Radiocirugía, Radioterapia Esterotóxica, IMRT e IMRT Volumétrica con sus ventajas e inconvenientes y sus indicaciones.

REHABILITACIÓN

- Explicar los fundamentos, concepto y fines de la Rehabilitación
  - Llevar a cabo una Exploración funcional incluyendo Balance muscular y articular
  - Definir la Fisioterapia, la Logoterapia y la Terapia ocupacional
- Explicar la Masoterapia. Acciones e indicaciones del masaje, Cinesiterapia activa y pasiva, Biofeedback
- Explicar las Manipulaciones
- Describir las técnicas de Acupuntura y explicar con criterio científico sus debilidades
- Definir la Electrología. Ultrasonidos Terapéuticos y Corrientes de Alta Frecuencia así como su Concepto y Propiedades físicas. Explicar sus Acciones, técnicas de aplicación e indicaciones y Contraindicaciones

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las semanas 1 a 15 se irán desarrollando las clases magistrales.  
En las 3 semanas de prácticas al grupo que corresponda se distribuirá así:  
Semana 1 y 2 Seminarios  
Semana 3 Prácticas de visita al hospital distribuidos por servicios y hospitales.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	2 clases No hay prácticas ni seminarios	Según grupos	2.00	6.00	8.00
Semana 2:	2 clases Seminarios de los grupos 7 al 9	Según grupos	12.00	16.00	28.00
Semana 3:	2 clases Seminarios grupos del 7 al 9	Según grupos	12.00	16.00	28.00
Semana 4:	2 clases Prácticas de hospital grupos 7 a 9	Según grupos	12.00	14.00	26.00
Semana 5:	2 clases Seminarios grupos 4 al 6	Según grupos	2.00	4.00	6.00
Semana 6:	2 clases Seminarios grupos 4 al 6	Según grupos	2.00	4.00	6.00
Semana 7:	2 clases Prácticas grupos 4 a 6	Según grupos	2.00	4.00	6.00
Semana 8:	2 clases Seminarios grupos del 10 al 12	Según grupos	2.00	4.00	6.00
Semana 9:	Dos clases Seminarios grupos del 10 al 12	Según grupos	2.00	4.00	6.00

Semana 10:	Una clase Practicas grupo del 10 al 12	Según grupos	2.00	4.00	6.00
Semana 11:	4 clases Seminario del 1 al 3	Según grupos	2.00	4.00	6.00
Semana 12:	2 clases Seminario del 1 al 3	Según grupos	2.00	2.00	4.00
Semana 13:	5 clases Practica del 1 al 3	Según grupos	2.00	2.00	4.00
Semana 14:		Según grupos	2.00	4.00	6.00
Semana 15 a 17:		Según grupos	2.00	2.00	4.00
Total			60.00	90.00	150.00