

Facultad de Medicina

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G156 - Radiología Clínica

Grado en Medicina  
Obligatoria. Curso 5

Grado en Medicina  
Obligatoria. Curso 5

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Medicina Grado en Medicina			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 5 Obligatoria. Curso 5
Centro	Facultad de Medicina				
Módulo / materia	MATERIA RADIOLOGÍA PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS				
Código y denominación	G156 - Radiología Clínica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS MEDICAS Y QUIRURGICAS
Profesor responsable	JOSE ANTONIO PARRA BLANCO
E-mail	joseantonio.parra@unican.es
Número despacho	Facultad de Medicina. Planta: + 0. DESPACHO JOSE ANTONIO PARRA BLANCO (0085)

Otros profesores	<p>ANA GARCIA BOLADO            ANDRES ANTONIO GONZALEZ MANDLY            REMEDIOS QUIRCE PISANO            MARIA DEL ROSARIO GARCIA-BARREDO PEREZ            ELENA CARMEN GALLARDO AGROMAYOR            ROSA MARIA LANDERAS ALVARO            JULIO FRANCISCO JIMENEZ BONILLA            M<sup>a</sup> ISABEL MARTINEZ RODRIGUEZ            MARTA DRAKE PEREZ            JUAN CRESPO DEL POZO            SONIA MARIA SANCHEZ GOMEZ            GERARDO BLANCO RODRIGUEZ            PEDRO PRADA GÓMEZ            ENRIQUE MARCO DE LUCAS            ALEJANDRO FERNANDEZ FLOREZ            RAUL PELLON DABEN            MARIA FERRI MOLINA            ANA SOLEDAD GARCIA BLANCO            ANGELICA LAMAGRANDE OBREGON            EDUARDO TORRES DIAZ            JAVIER TOMAS ANCHUELO LATORRE            ANA LAURA RIVERO PEREZ            BEATRIZ GARCIA MARTINEZ            JAIME GALLO TERAN            VANESA GOMEZ DERMIT            ALEXANDRA DE DIEGO DIEZ            MARIA MERCEDES ACEBO GARCIA            MARIA DE ARCOCHA TORRES            VICTOR FERNANDEZ LOBO            ELENA MARIN DIEZ</p>
------------------	--

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Anatomía. Fisiopatología. Principios y Fundamentos de las técnicas de imagen. Semiología básica. Ventajas e inconvenientes de cada modalidad de las técnicas diagnósticas de imagen. Fundamentos de las técnicas de radioterapia en general y de cada modalidad en particular así como ventajas e inconvenientes de las mismas

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

#### Competencias Genéricas

Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos:

- Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente.
- Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.
- 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.
- Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.
- 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.
- Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

Fundamentos científicos de la medicina:

- 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.
- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Habilidades clínicas:

- Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.
- Realizar un examen físico y una valoración mental.
- Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
- Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato y aquellas otras que exigen atención inmediata.
- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.
- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.
- Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.
- Adquirir experiencia clínica adecuada en instituciones hospitalarias, centros de salud u otras instituciones sanitarias, bajo supervisión, así como conocimientos básicos de gestión clínica centrada en el paciente y utilización adecuada de pruebas, medicamentos y demás recursos del sistema sanitario.

Habilidades de comunicación:

- Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información.
- Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.
- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.
- 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.

**Competencias Genéricas**

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

**Análisis crítico e 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.
- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

**Competencias Específicas**

Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, microbiológicas, anatomopatológicas y de imagen. Conocer las características de los tejidos en las diferentes situaciones de lesión, adaptación y muerte celular. Inflamación. Alteraciones del crecimiento celular. Anatomía patológica de los diferentes aparatos y sistemas. Marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico. Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología. Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados. Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano. Imagen radiológica. Semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas. Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica. Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos. Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes. Conocer los principales grupos de fármacos, dosis, vías de administración y farmacocinética. Interacciones y efectos adversos. Prescripción y farmacovigilancia. Farmacología de los diferentes aparatos y sistemas. Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios. Conocer los principios generales de la anestesia y reanimación. Nutrición y dietoterapia. Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras). Conocer la fisiopatología de las heridas (incluyendo quemaduras, congelaciones y otros tipos de heridas). Cicatrización. Hemorragia quirúrgica y profilaxis tromboembólica. Conocer las indicaciones quirúrgicas generales, el riesgo preoperatorio y las complicaciones postoperatorias. Transfusiones y trasplantes. Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia. 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.

Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos. Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio. Manejar las técnicas de desinfección y esterilización. Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica. Saber utilizar los diversos fármacos adecuadamente. Saber como realizar e interpretar un electrocardiograma y un electroencefalograma. Redactar correctamente recetas médicas, adaptadas a la situación de cada paciente y los requerimientos legales. Valorar el estado nutricional y elaborar una dieta adecuada a las distintas circunstancias. Practicar procedimientos quirúrgicos elementales: limpieza, hemostasia y sutura de heridas.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Entender que el proceso de diagnóstico y tratamiento incluye el trabajo en equipo de clínicos y especialistas en imagen. Entender el papel del Radiodiagnóstico en el conjunto de las especialidades médicas y la relación que existe con la Medicina Nuclear y otras disciplinas clínicas.
- 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.
- Conocer la importancia de una correcta transmisión de la información clínica para la elección de la técnica de diagnóstico por la imagen y su protocolización
- Saber interpretar la terminología de los informes emitidos en base a exploraciones de imagen.
- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos
- En Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear: Ordenar la prelación de técnicas de imagen y su utilidad en función de su efectividad diagnóstica, fácil realización, mínima molestia para el paciente, riesgos, costo y disponibilidad
- En Oncología Radioterápica: Valorar la relación riesgo/beneficio de las diferentes técnicas de radioterapia y terapias asociadas. Valorar la relación riesgo/beneficio de la radioterapia comparada con otras técnicas de tratamiento.
- Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías de oído, nariz y garganta, del sistema cardiocirculatorio, del aparato digestivo, del sistema nefrouinario, del aparato locomotor, del aparato respiratorio, del sistema nervioso central y periférico, del sistema endocrino y del sistema hematopoyético.
- Conocer la indicación y rendimiento en las diferentes patologías de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, MN, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas.
- Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías más frecuentes.
- Conocer la enfermedad tumoral, su diagnóstico y manejo
- En relación a la Oncología Radioterápica:
  - Describir los conceptos de enfermedad microscópica, subclínica y clínica.
  - Conocer las distintas clasificaciones del cáncer y describir el TNM
  - Reconocer la necesidad del estudio Anatomopatológico y de la estadificación de la enfermedad neoplásica antes de su tratamiento
  - Conocer los principios generales de tratamiento del cáncer
  - Conocer los criterios de respuesta al tratamiento.
  - Conocer las escalas de toxicidad de los tratamientos
  - Reconocer la necesidad en oncología del tratamiento multidisciplinario e Individualizado
  - Conocer el papel de la radioterapia como tratamiento paliativo
  - Orientar el manejo de las urgencias oncológicas

### 4. OBJETIVOS

- Entender que el proceso de diagnóstico y tratamiento incluye el trabajo en equipo de clínicos y especialistas en imagen.
- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos
- Reconocer las indicaciones clínicas de las técnicas de imagen y terapia en las principales patologías de oído, nariz y garganta, del sistema cardiocirculatorio, del aparato digestivo, del sistema nefrouinario, del aparato locomotor, del aparato respiratorio, del sistema nervioso central y periférico, del sistema endocrino y del sistema hematopoyético.
- Reconocer las indicaciones clínicas de las técnicas de imagen y terapia en oncología
- Reconocer las indicaciones clínicas de las técnicas de imagen y terapia en la patología inflamatoria e infecciosas

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	17
- Prácticas en Aula (PA)	38
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	12
Subtotal horas de clase	67
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	3
Subtotal actividades de seguimiento	8
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>75</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Diagnóstico por la imagen en la Patología Vascular	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,83	0,00	0,00	5
2	Diagnóstico por la imagen en la Patología Cardíaca	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	1,66	0,00	0,00	6
3	Diagnóstico por la imagen en la Patología Endocrina	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,83	0,00	0,00	6
4	Diagnóstico por la imagen en la Patología Infecciosa.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,83	0,00	0,00	7
5	Diagnóstico por la imagen en Patología Digestiva	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,83	0,00	0,00	7
6	Diagnóstico por imagen en Pediatría	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,83	0,00	0,00	8
7	Aplicaciones de la Medicina Nuclear en Oncología, Patología ósea, Inflamatoria e infecciosa, Endocrina, Sistema Nervioso Central, Pulmonar, Cardíaca y Urológica.	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	4,15	0,00	0,00	8-10
8	Aplicaciones de la Radioterapia	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	4,15	0,00	0,00	11-14
9	Patología Torácica	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	3,32	0,00	0,00	1-3
10	Patología del Sistema Nervioso Central, Columna y Cuello	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	3,32	0,00	0,00	1-3
11	Ecografía	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	3,32	0,00	0,00	1-3
12	Patología Abdominal y Mama	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	3,32	0,00	0,00	1-3
13	Patología del Sistema Musculoesquelético	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	3,32	0,00	0,00	1-3
14	Medicina Nuclear	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	3,32	0,00	0,00	1,3
15	Radioterapia	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	3,32	0,00	0,00	1-3
16	Casos clínicos	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	15,00	8,30	0,00	0,00	12-15
17	Tutorías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	4,15	0,00	0,00	4
18	Prácticas clínicas	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	10,20	0,00	0,00	4-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>17,00</b>	<b>38,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12,00</b>	<b>5,00</b>	<b>3,00</b>	<b>15,00</b>	<b>60,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial



7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN														
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Elaboración de trabajos científicos	Trabajo	No	No	10,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A determinar</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Trabajo a realizar sobre un tema propuesto por el profesor</td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A determinar	Condiciones recuperación		Observaciones	Trabajo a realizar sobre un tema propuesto por el profesor			
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A determinar													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Trabajo a realizar sobre un tema propuesto por el profesor													
Examen de conocimientos prácticos en Radiología Clínica	Examen escrito	No	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Segun calendario</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Examen ordinario y extraordinario</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>                     PREGUNTAS TEST sobre lo explicado en clases prácticas.                      Preguntas de respuesta múltiple (4 respuestas) con una sola respuesta verdadera.                      Cada respuesta del test correcta se evalúa 0,1. Por cada tres respuestas incorrectas se evalúa -0,1.                 </td> </tr> </table>		Calif. mínima	5,00	Duración		Fecha realización	Segun calendario	Condiciones recuperación	Examen ordinario y extraordinario	Observaciones	PREGUNTAS TEST sobre lo explicado en clases prácticas. Preguntas de respuesta múltiple (4 respuestas) con una sola respuesta verdadera. Cada respuesta del test correcta se evalúa 0,1. Por cada tres respuestas incorrectas se evalúa -0,1.			
Calif. mínima	5,00													
Duración														
Fecha realización	Segun calendario													
Condiciones recuperación	Examen ordinario y extraordinario													
Observaciones	PREGUNTAS TEST sobre lo explicado en clases prácticas. Preguntas de respuesta múltiple (4 respuestas) con una sola respuesta verdadera. Cada respuesta del test correcta se evalúa 0,1. Por cada tres respuestas incorrectas se evalúa -0,1.													
Examen de conocimientos teóricos en Radiología Clínica	Examen escrito	Sí	Sí	50,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Segun calendario</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Examen extraordinario</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>                     PREGUNTAS TIPO TEST:                      Preguntas de respuesta múltiple (4 respuestas) con una sola respuesta verdadera.                      Cada respuesta del test correcta se evalúa 0,1. Por cada tres respuestas incorrectas se evalúa -0,1.                 </td> </tr> </table>		Calif. mínima	5,00	Duración		Fecha realización	Segun calendario	Condiciones recuperación	Examen extraordinario	Observaciones	PREGUNTAS TIPO TEST: Preguntas de respuesta múltiple (4 respuestas) con una sola respuesta verdadera. Cada respuesta del test correcta se evalúa 0,1. Por cada tres respuestas incorrectas se evalúa -0,1.			
Calif. mínima	5,00													
Duración														
Fecha realización	Segun calendario													
Condiciones recuperación	Examen extraordinario													
Observaciones	PREGUNTAS TIPO TEST: Preguntas de respuesta múltiple (4 respuestas) con una sola respuesta verdadera. Cada respuesta del test correcta se evalúa 0,1. Por cada tres respuestas incorrectas se evalúa -0,1.													
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
<p>Las personas que suspendan o que no se presenten al examen parcial (práctico) podrán recuperarlo en el examen final ordinario.</p> <p>En el examen final ordinario, para aprobar la asignatura, es necesario tener el examen práctico y el teórico aprobados. En caso de tener solo uno de los exámenes anteriores aprobados, la suma del práctico, teórico y Tutorías debe ser superior a la nota mínima exigida.</p> <p>Los alumnos que no hayan superado el examen ordinario podrán recuperarlo en la convocatoria extraordinaria; que consistirá en un examen tanto de conocimientos prácticos como teóricos. Los criterios para superar el examen extraordinario serán los mismos que los del examen ordinario.</p> <p>En el examen extraordinario, la nota obtenida en Tutorías se sumará a la obtenida en el examen práctico y teórico.</p>														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
Similares a la de los alumnos a tiempo completo.														

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS****BÁSICA**

Radiología básica. Método programado de aprendizaje. del Cura JL, Aquerreta JD; Sendra F, Carreira JM. Edit. Panamericana, Madrid, 2021.  
ISBN: 978-84-9835-776-9

Radiología básica (4ª edición). Aspectos fundamentales. Herring W. Edit. Elsevier, Barcelona, 2020.  
ISBN: 978-84-9113-665-1

Radiología Esencial. SERAM Sociedad Española de Radiología Médica. Del Cura JL, Gayete A, Rovira A, Pedraza S. 2ª Edición. Edit. Panamericana. Madrid, 2019.  
ISBN 9788491103493

Medicina nuclear: aplicaciones clínicas, Carrió I, González P. Edit. Elsevier-Masson. Barcelona, 2011  
ISBN: 978-8445812914

Los Requisitos en Radiología: medicina nuclear. Fundamentos. Ziessman HA. Edit. Elsevier. Barcelona, 2007.  
ISBN: 978-8480862240

Oncología radioterápica: principios, métodos, gestión y práctica clínica / editor coordinador. Calvo Manuel FA. Edit. Aran. Madrid, 2010  
ISBN: 978-8492977055

## Complementaria

Weir y Abrahams. Atlas de anatomía humana por técnicas de imagen. Spratt JD. Edit. Elsevier, Barcelona, 2017. ISBN-13: 978- 8491131281.

Imagen Radiológica: principios físicos e instrumentación. Cabrero Fraile FJ. Edit. Masson. Barcelona, 2004. ISBN 978-8445814505

Guía práctica: Radiología intervencionista. Taboas Paz FJ, Fernández Carrera Soler JM. Edit.: Policlínico de Vigo SA. 2001

Conocimientos básicos de Oncología Radioterápica para la enseñanza pre-grado. Rizo Potau D, Nájera López A, Arenas Prat M. Edit. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha. 2016. ISBN: 978-8490442142

## Direcciones de internet.

- <http://www-rayos.medicina.uma.es/rgral/ameram.htm> (Universidad de Málaga)
- [www.radiologyassistant.nl](http://www.radiologyassistant.nl) (Sociedad Radiológica Holandesa)
- [www.radiologiavirtual.org](http://www.radiologiavirtual.org) (Colegio Interamericano de Radiología)
- [www.radiologyeducation.com](http://www.radiologyeducation.com)
- [www.radiopaedia.org](http://www.radiopaedia.org)
- [www.med-ed.virginia.edu/Courses/rad/cxr/index.html](http://www.med-ed.virginia.edu/Courses/rad/cxr/index.html)
- [radiologymasterclass.co.uk](http://radiologymasterclass.co.uk)
- [eradiology.bidmc.harvard.edu/](http://eradiology.bidmc.harvard.edu/)
- [sites.google.com/site/radiologiaparaestudiantes/](http://sites.google.com/site/radiologiaparaestudiantes/)
- [www.radiologyandphysicalmedicine.com](http://www.radiologyandphysicalmedicine.com) (Universidad de Granada)
- [www.radiologiabasica.org](http://www.radiologiabasica.org)
- [www.radiologico.org/archivo/index.php](http://www.radiologico.org/archivo/index.php)
- Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). [www.seram.e](http://www.seram.e)
- Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular. [www.semnm.es](http://www.semnm.es)
- European Association of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. [www.eanm.org](http://www.eanm.org)
- Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. [www.snm.org](http://www.snm.org)
- Sociedad Española de Oncología Radioterápica. [www.seor.es](http://www.seor.es)
- Agencia Internacional de la Energía Atómica. [www.iaea.org](http://www.iaea.org)
- Consejo de Seguridad Nuclear. [www.csn.es](http://www.csn.es)

Weir y Abrahams. Atlas de anatomía humana por técnicas de imagen. Spratt JD. Edit. Elsevier, Barcelona, 2017. ISBN-13: 978- 8491131281.

Imagen Radiológica: principios físicos e instrumentación. Cabrero Fraile FJ. Edit. Masson. Barcelona, 2004. ISBN 978-8445814505

Guía práctica: Radiología intervencionista. Taboas Paz FJ, Fernández Carrera Soler JM. Edit.: Policlínico de Vigo SA. 2001

Conocimientos básicos de Oncología Radioterápica para la enseñanza pre-grado. Rizo Potau D, Nájera López A, Arenas Prat M. Edit. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha. 2016. ISBN: 978-8490442142

Direcciones de internet.

- <http://www-rayos.medicina.uma.es/rgral/ameram.htm> (Universidad de Málaga)
- [www.radiologyassistant.nl](http://www.radiologyassistant.nl) (Sociedad Radiológica Holandesa)
- [www.radiologiavirtual.org](http://www.radiologiavirtual.org) (Colegio Interamericano de Radiología)
- [www.radiologyeducation.com](http://www.radiologyeducation.com)
- [www.radiopaedia.org](http://www.radiopaedia.org)
- [www.med-ed.virginia.edu/Courses/rad/cxr/index.html](http://www.med-ed.virginia.edu/Courses/rad/cxr/index.html)
- [radiologymasterclass.co.uk](http://radiologymasterclass.co.uk)
- [eradiology.bidmc.harvard.edu/](http://eradiology.bidmc.harvard.edu/)
- [sites.google.com/site/radiologiaparaestudiantes/](http://sites.google.com/site/radiologiaparaestudiantes/)
- [www.radiologyandphysicalmedicine.com](http://www.radiologyandphysicalmedicine.com) (Universidad de Granada)
- [www.radiologiabasica.org](http://www.radiologiabasica.org)
- [www.radiologico.org/archivo/index.php](http://www.radiologico.org/archivo/index.php)
- Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). [www.seram.e](http://www.seram.e)
- Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular. [www.semnm.es](http://www.semnm.es)
- European Association of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. [www.eanm.org](http://www.eanm.org)
- Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. [www.snm.org](http://www.snm.org)
- Sociedad Española de Oncología Radioterápica. [www.seor.es](http://www.seor.es)
- Agencia Internacional de la Energía Atómica. [www.iaea.org](http://www.iaea.org)
- Consejo de Seguridad Nuclear. [www.csn.es](http://www.csn.es)

Weir y Abrahams. Atlas de anatomía humana por técnicas de imagen. Spratt JD. Edit. Elsevier, Barcelona, 2017. ISBN-13: 978- 8491131281.

Imagen Radiológica: principios físicos e instrumentación. Cabrero Fraile FJ. Edit. Masson. Barcelona, 2004. ISBN 978-8445814505

Guía práctica: Radiología intervencionista. Taboas Paz FJ, Fernández Carrera Soler JM. Edit.: Policlínico de Vigo SA. 2001

Conocimientos básicos de Oncología Radioterápica para la enseñanza pre-grado. Rizo Potau D, Nájera López A, Arenas Prat M. Edit. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha. 2016. ISBN: 978-8490442142

Direcciones de internet.

- <http://www-rayos.medicina.uma.es/rgral/ameram.htm> (Universidad de Málaga)
- [www.radiologyassistant.nl](http://www.radiologyassistant.nl) (Sociedad Radiológica Holandesa)
- [www.radiologiavirtual.org](http://www.radiologiavirtual.org) (Colegio Interamericano de Radiología)
- [www.radiologyeducation.com](http://www.radiologyeducation.com)
- [www.radiopaedia.org](http://www.radiopaedia.org)
- [www.med-ed.virginia.edu/Courses/rad/cxr/index.html](http://www.med-ed.virginia.edu/Courses/rad/cxr/index.html)
- [radiologymasterclass.co.uk](http://radiologymasterclass.co.uk)
- [eradiology.bidmc.harvard.edu/](http://eradiology.bidmc.harvard.edu/)
- [sites.google.com/site/radiologiaparaestudiantes/](http://sites.google.com/site/radiologiaparaestudiantes/)
- [www.radiologyandphysicalmedicine.com](http://www.radiologyandphysicalmedicine.com) (Universidad de Granada)
- [www.radiologiabasica.org](http://www.radiologiabasica.org)
- [www.radiologico.org/archivo/index.php](http://www.radiologico.org/archivo/index.php)
- Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). [www.seram.e](http://www.seram.e)
- Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular. [www.semnm.es](http://www.semnm.es)
- European Association of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. [www.eanm.org](http://www.eanm.org)
- Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. [www.snm.org](http://www.snm.org)
- Sociedad Española de Oncología Radioterápica. [www.seor.es](http://www.seor.es)
- Agencia Internacional de la Energía Atómica. [www.iaea.org](http://www.iaea.org)
- Consejo de Seguridad Nuclear. [www.csn.es](http://www.csn.es)

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita                       Comprensión oral  
 Expresión escrita                               Expresión oral  
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**