



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## RADIOLOGÍA GENERAL

**Grado en Medicina**  
**Universidad de Alcalá**

---

**Curso Académico 2022/23**  
**2ºCurso – 2ºCuatrimestre**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Radiología General</b>
Código:	<b>215017</b>
Titulación en la que se imparte:	<b>Grado en Medicina</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	<b>Especialidades Médicas</b>
Carácter:	<b>Materia Obligatoria</b>
Créditos ECTS:	<b>3</b>
Curso y cuatrimestre:	<b>2º Curso. 2º Cuatrimestre</b>
Profesorado:	<p><b>Álvarez Sanz, M Concepción (HUPA)</b> (Profesora Responsable en HUPA)</p> <p><b>Cruz Díaz, M Ángeles (HUPA)</b> Coordinadora de la asignatura Sánchez Villanueva, Elena (HUPA) Lara Aguilera, Isabel (HUPA)</p> <p>Bayo Berzosa, Ana (HUG) González de la Hera Rodríguez, Ignacio Jurado López, J Carlos (HUG)</p> <p><b>Del Cerro González, Julián V (HUG)</b> (Profesor Responsable en HUG)</p> <p><b>Muñoz Beltrán, María (HURyC)</b> (Profesora responsable en HURyC) Méndez Cendón, José C (HURyC)</p> <p><b>Vallejo Desviat, Pilar (HU Gómez Ulla)</b> (Profesora Responsable en HU Gómez Ulla)</p> <p>Molina López-Nava, Pablo (HU Gómez Ulla) Navarro Castellón, Joaquín (HU Gómez Ulla) Seva Delgado, Antonio E. (HU Gómez Ulla)</p>
Horario de Tutoría:	<b>Lunes, Martes, Miércoles y Jueves De 9,30-10,30 horas</b>
Idioma en el que se imparte:	<b>Español</b>

## 1. PRESENTACIÓN

Esta materia desarrolla los contenidos fundamentales y básicos de los principios de la radiología. Se valora su utilidad en los procedimientos diagnósticos. Contempla el conocimiento de las radiaciones y su empleo en el diagnóstico, el uso de las nuevas técnicas de diagnóstico por la imagen y la aplicación de la radioterapia.

En esta materia se han incluido tres competencias transversales: la utilización de las fuentes de información científica y de las tecnologías de la comunicación y de la información, las habilidades de comunicación y el empleo científico de la lengua inglesa. De la misma manera se considera necesario contemplar los aspectos éticos, bioéticos y deontológicos del ejercicio profesional.

### **Prerrequisitos para cursar la asignatura:**

Es imprescindible tener conocimientos de anatomía de los diferentes órganos antes de explicar la radiología del órgano correspondiente.

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias genéricas:

1. Conocer los modelos de actuación clínica basados en los principios de la ética, bioética y deontología.
2. Conocer, utilizar y gestionar correctamente las fuentes de información científica y las tecnologías de la comunicación y de la información.
3. Saber comunicar los conocimientos adquiridos de modo eficaz y correcto, de forma oral, escrita y en su caso gráfica
4. Poseer la capacidad para comprender e interpretar textos científicos en inglés.

### Competencias específicas:

1. Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
2. Conocer las indicaciones de las pruebas de imagen.
3. Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano.
4. Conocer la imagen radiológica..
5. Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica.
6. Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos.
7. Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes.
8. Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia.

9. Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.

### 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total de clases, créditos u horas
Clases Teóricas	☐ 10 horas
Seminarios	☐ 8 horas
Prácticas Radiológicas	☐ 12 horas
Tutoría	☐ 1 hora

### Cronograma

Clases	Contenido Clases Teóricas y Seminarios
01 <sup>a</sup>	<b>CLASE TEÓRICA</b> ☐ Introducción a la radiología: Historia y desarrollo de la radiología.
02 <sup>a</sup>	<b>CLASE TEÓRICA</b> ☐ Efectos biológicos de los Rayos X. Detección y medida de la radiación.
03 <sup>a</sup>	<b>CLASE TEÓRICA</b> ☐ Radioprotección.
01 <sup>o</sup>	<b>SEMINARIO</b> ☐ El Departamento de Radiodiagnóstico hoy. Qué es y qué hace un radiólogo. Técnicas radiológicas.

<b>04<sup>a</sup></b>	<b>CLASE TEÓRICA</b> □ Técnicas radiológicas con administración de contrastes orales e intravenosos. Medios de contrastes positivos y negativos. Indicaciones y contraindicaciones.
<b>02<sup>o</sup></b>	<b>SEMINARIO</b> □ Interpretación radiológica: Lectura Sistemática. Semiología radiológica.
<b>05<sup>a</sup></b>	<b>CLASE TEÓRICA</b>
	□ Ecografía. Generalidades. Instrumentación. Modalidades. Ultrasonografía Doppler: tipos.
<b>03<sup>o</sup></b>	<b>SEMINARIO</b> □ Semiología básica e indicaciones de los Ultrasonidos.
<b>06<sup>a</sup></b>	<b>CLASE TEÓRICA</b> □ Tomografía Computarizada (TC). Bases de la TC. Semiología básica e indicaciones.
<b>04<sup>o</sup></b>	<b>SEMINARIO</b> □ Semiología básica e indicaciones de la Tomografía Computarizada.
<b>07<sup>o</sup></b>	<b>CLASE TEÓRICA</b> □ Resonancia Magnética (RM): Generalidades. Semiología básica e indicaciones.
<b>05<sup>o</sup></b>	<b>SEMINARIO</b> □ Semiología básica e indicaciones de la Resonancia Magnética.
<b>08<sup>a</sup></b>	<b>CLASE TEÓRICA</b> □ Estudio radiológico del sistema nervioso: técnicas.
<b>06<sup>o</sup></b>	<b>SEMINARIO</b> □ Introducción al diagnóstico por imagen en neuroradiología.
<b>09<sup>a</sup></b>	<b>CLASE TEÓRICA</b> □ Manejo de isótopos en medicina. Radiotrazadores y radiofármacos.
<b>07<sup>o</sup></b>	<b>SEMINARIO</b> □ Estudios morfológicos y funcionales con isótopos de los principales órganos y aparatos.

10 <sup>a</sup>	<b>CLASE TEÓRICA</b> <input type="checkbox"/> Radioterapia. Generalidades. Modalidades de irradiación.
08 <sup>o</sup>	<b>SEMINARIO</b> <input type="checkbox"/> Respuesta a la radioterapia de los tejidos normales. Respuesta tumoral.

Rotación por	
Servicios de Radiodiagnóstico	<b>Contenido Prácticas de Diagnóstico por Imagen</b>
<b>Sala Tórax</b>	<input type="checkbox"/> Adquirir formación de cómo se realizan las Radiografías de Tórax.
<b>Sala Huesos</b>	<input type="checkbox"/> Adquirir formación de cómo se realizan las Radiografías osteoarticulares.
<b>Sala Digestivo</b>	<input type="checkbox"/> Adquirir formación de cómo se realizan los estudios de Digestivo.
<b>Sala Urografía</b>	<input type="checkbox"/> Adquirir formación de cómo se realizan los estudios de la vía urinaria (Urografías, Cistografías,...).
<b>Sala Ecografía</b>	<input type="checkbox"/> Adquirir formación de cómo se realizan las Ecografías.
<b>Sala de TC</b>	<input type="checkbox"/> Adquirir formación de cómo se realizan las Tomografías Computarizadas.
<b>Sala de RM</b>	<input type="checkbox"/> Adquirir formación de cómo se realizan las Resonancias Magnéticas.
<b>Servicio de Medicina Nuclear</b>	<input type="checkbox"/> Adquirir formación del funcionamiento de un Servicio de Medicina Nuclear

<b>Servicio de Radioterapia</b>	<input type="checkbox"/> Adquirir formación del funcionamiento de un Servicio de Radioterapia
---------------------------------	---

Tutorías	Contenido Tutoría
1 h	<input type="checkbox"/> Reunión con los diferentes profesores, que moderarán y dirigirán sesiones de consulta sobre aspectos relacionados con la asignatura, sobre problemas académicos que afecten al estudiante y, en su caso, sobre posibles orientaciones o cuestiones de carácter profesional

#### 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.- ACTIVIDADES FORMATIVAS

##### 4.1. Distribución de créditos ( especificar en horas)

Número de horas presenciales: (31 h)	10 horas Teóricas 8 horas de Seminarios 12 horas Prácticas 1 horas Tutoría
Número de horas del trabajo propio del estudiante: (45 h)	44 horas (Incluye horas de estudio, elaboración de actividades, preparación exámenes, actividades <i>online</i> )
Total horas	75 horas

## 4.2. Estrategias metodológicas

<p>- Clases teóricas.</p>	<p>Con ellas se pretende la transmisión directa de los conocimientos, de una forma estructurada, a grupos amplios de estudiantes. Las clases teóricas se centrarán en los temas básicos de la asignatura o bien en aquellos que puedan representar una mayor dificultad de aprendizaje para el estudiante. Se llevarán a cabo con el apoyo de las técnicas audiovisuales y se tratará en todo momento de motivar el interés y participación de los estudiantes en su desarrollo.</p>
<p>- Seminarios.</p>	<p>Mediante reuniones del profesor con los estudiantes se realizarán sesiones de trabajo para la discusión, puesta en común o elaboración de temas específicos. Estas actividades se deben basar en el trabajo previo del estudiante con el que debe adquirir los conocimientos necesarios para, mediante la moderación del profesor y el trabajo en grupo, alcanzar las competencias previstas en la asignatura.</p>
<p>- Prácticas.</p>	<p>La realización de actividades prácticas en los Servicios de Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia, se desarrollarán para que los estudiantes puedan adquirir las competencias prácticas previstas en esta materia, así como para que puedan consolidar el resto de las competencias.</p> <p>Los alumnos rotarán por los Servicios de Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia de los diferentes Hospitales adscritos a la Universidad de Alcalá.</p>
<p>- Tutorías.</p>	<p>Los profesores mantendrán reuniones periódicas con los estudiantes integrantes del grupo del que sean responsables. En dichas reuniones, el profesor moderará y dirigirá sesiones de consulta sobre aspectos relacionados con la asignatura, sobre problemas académicos que afecten al estudiante y, en su caso, sobre posibles orientaciones o cuestiones de carácter profesional.</p>

### 4.3. Materiales y recursos didácticos

- ✓ PC
- ✓ Cañón
- ✓ Clases magistrales en soporte informático.
- ✓ Acceso a Internet y páginas web de Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia.
- ✓ Libros recomendados en la Bibliografía.

## 5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y recursos didácticos

- En el procedimiento de Evaluación Continua: para aprobar la asignatura será necesario superar los conocimientos teóricos, teórico-prácticos y prácticos, así como demostrar la asistencia a las prácticas realizadas en los hospitales. De no ser así el alumno tendrá que realizar el examen extraordinario.
- EVALUACIÓN CONTINUA
  - Evaluación teórica. El examen constará de un máximo de 80 preguntas sobre los contenidos teóricos explicados en las clases magistrales (máximo 40%) y competencias teórico-prácticas explicadas en los seminarios. Será un examen tipo test con 5 alternativas de las que sólo una es válida. Las preguntas con respuesta incorrecta restarán 0,33 puntos. Esta prueba supondrá el 80% de la nota final.( 40% teórica y 40% teórico-práctica)
  - Evaluación práctica: Se añadirá un apartado de un máximo de 20 preguntas test de 5 alternativas de las que sólo una es válida y cada respuesta errónea restará 0,33 puntos, que evaluarán los conocimientos adquiridos en las diferentes prácticas realizadas en los servicios de Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia.

## ◦ EVALUACIÓN FINAL

- Examen final ordinario: El examen constará de un máximo de 100 preguntas sobre los contenidos teóricos explicados en las clases magistrales (máximo 40%) y competencias teórico-prácticas explicadas en los seminarios. Será un examen tipo test con 5 alternativas de las que sólo una es válida. Las preguntas con respuesta incorrecta restarán 0,33 puntos.
- Examen final extraordinario: El examen constará de un máximo de 100 preguntas sobre los contenidos teóricos explicados en las clases magistrales (máximo 40%) y competencias teórico-prácticas explicadas en los seminarios. Será un examen tipo test con 5 alternativas de las que sólo una es válida. Las preguntas con respuesta incorrecta restarán 0,33 puntos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

#### **RADIOLOGÍA BÁSICA (+E-BOOK)**

#### **MÉTODO PROGRAMADO PARA EL APRENDIZAJE**

Formación en Radiología (FORA) Sendra Portero, Francisco; del Cura Rodríguez, José Luis; Dámaso Aguerreta Beola, Jesús; Carreira Villamor, José  
2021 Editorial Médica Panamericana S.A.  
ISBN: 978-84-9835-776-9

#### **DIAGNÓSTICO POR IMAGEN. Compendio**

Sánchez Álvarez-Pedrosa, César, (aut.) Emalsa, S.A.

#### **IMAGEN RADIOLOGICA. PRINCIPIOS FISICOS E INSTRUMENTACION**

CABRERO F.J. 1ª Edición, Año: 2004.  
Editorial Masson

#### **Medicina Nuclear. Aplicaciones Clínicas**

Carrió, I. y González, P.  
Masson, S.A. 2003.

#### **Oncología radioterápica. Principios, métodos, gestión y práctica clínica.**

Felipe Calvo Manuel.  
Editorial Aran. Madrid.

### Bibliografía Complementaria (optativo)

#### **TRATADO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN**

César Sánchez Pedrosa; Rafael Casanova Gómez.  
Editorial McGraw-Hill.  
2ª Edición, Año 2000.

#### **FELSON. PRINCIPIOS DE RADIOLOGÍA TORÁCICA. Un Texto Programado**

Goodman, L.R.

Editorial McGraw-Hill. INTERAMERICANA EDICION:  
3ª. AÑO: 2009.

***Avances en Medicina Nuclear y calidad científico-técnica Medicina Nuclear  
Clínica***

Castro-Beiras y otros. 2002

JL Perez Piqueras y otros. Marban.  
1993

***Radiation Oncology. Principles and Practice.***

Carlos Alberto Pérez. 2009 - 2010.

***“La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza- aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.”***