

## Guía docente de la asignatura

Asignatura	<b>RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA GENERAL</b>		
Materia	12: Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos		
Módulo	IV: Procedimientos diagnósticos y terapéuticos		
Titulación	Grado en Medicina		
Plan	478	Código	46274
Periodo de impartición	2º cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Segundo
Créditos ECTS	4.5		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	<p>· Israel Sánchez Lite, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HCUV. <b>Coordinador.</b></p> <p>· José Javier Velasco Gómez, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HCUV.</p> <p>· María Antonia Udaondo Cascante, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Radiodiagnóstico, especialista en Radiodiagnóstico del HCUV.</p> <p>· Ricardo Ruano Pérez, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de Medicina Nuclear, jefe de servicio de Medicina Nuclear del HCUV.</p> <p>· Patricia Diezhandino García, Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radioterapia, jefe de unidad de Oncología Radioterápica del HCUV.</p> <p>· Pilar Alonso Martínez Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de Radioterapia, especialista en Oncología Radioterápica del HCUV.</p>		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="mailto:isanchezli@saludcastillayleon.es">isanchezli@saludcastillayleon.es</a></li> <li>• <a href="mailto:rruano@saludcastillayleon.es">rruano@saludcastillayleon.es</a></li> <li>• <a href="mailto:pdiezhandino@saludcastillayleon.es">pdiezhandino@saludcastillayleon.es</a></li> <li>• <a href="mailto:jvelascog@saludcastillayleon.es">jvelascog@saludcastillayleon.es</a></li> <li>• <a href="mailto:palonsom@saludcastillayleon.es">palonsom@saludcastillayleon.es</a></li> <li>• <a href="mailto:maudaondoc@saludcastillayleon.es">maudaondoc@saludcastillayleon.es</a></li> </ul>		
Departamento	Anatomía y Radiología. Área de Radiología y Medicina Física		

## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

La Radiología y la Medicina Física son las ciencias que se ocupan del estudio de los agentes físicos y de su aplicación al diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las enfermedades. Esta asignatura pretende desarrollar los contenidos fundamentales y básicos de la Radiología y de la Medicina Física, pero ello no es posible con la asignación de solo 4,5 ECTS, de modo que se prioriza la Radiología, de enorme importancia clínica, sobre la Medicina Física, que solo se trata conceptualmente. El principal contenido de la asignatura es por tanto el diagnóstico y tratamiento radiológicos, desde las bases físicas y biológicas de la aplicación de las radiaciones ionizantes en Medicina y las nociones de manejo seguro de las mismas, hasta las técnicas y semiología básica de la radiología diagnóstica y las técnicas, indicaciones y resultados generales de la radiología terapéutica. El conocimiento de este campo es fundamental para el diagnóstico y el tratamiento de las diferentes patologías que van a ser estudiadas en la mayoría de las asignaturas clínicas del grado.

### 1.2 Relación con otras materias

---

En esta asignatura imparten las bases teórico-prácticas que permiten una mayor comprensión y aprovechamiento de casi la totalidad de las asignaturas del grado en Medicina, especialmente las clínicas.

### 1.3 Prerrequisitos

---

Es imprescindible tener conocimientos de anatomía y fisiología de los diferentes órganos antes de explicar la correspondiente radiología diagnóstica y terapéutica y es muy recomendable haber aprobado la asignatura de Física Médica, que proporciona la formación necesaria para la comprensión de las técnicas y conceptos radiológicos.

## 2. Competencias

---

### 2.1 Generales

---

#### A. VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS ÉTICOS:

C01.Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente. C02.Comprender la importancia de



tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional. C03.Saber aplicar el principio de la justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación. C04.Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura. C05.Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad. C06.Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

**A. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA MEDICINA: C09.**

Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano. C10.Comprender y reconocer los agentes causales y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad. C12.Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

**D. HABILIDADES DE COMUNICACIÓN: C23.** Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales. C24.Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales.

**F. MANEJO DE LA INFORMACION: C31.** Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria. C32.Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación. C33.Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

**G. ANALISIS CRITICO E INVESTIGACION: C34.** Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación. C35.Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades. C36.Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico. C37.Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

2.2 Específicas

---

Competencias Específicas recogidas en Orden ECI/332/2008: CMIV1. Valorar la relación riesgo-beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos. CMIV2. Conocer las indicaciones de las pruebas de imagen. CMIV3. Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano. CMIV4.



Semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas. CMIV5. Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica. CMIV6. Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos. CMIV7. Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes. CMIV8. Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras). CMIV9. Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia. CMIV10. Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica. CMIII15. Conocer los fundamentos de la rehabilitación, de la promoción de la autonomía personal, de la adaptación funcional del/ al entorno y de otros procedimientos físicos en la morbilidad, para la mejoría de la calidad de vida. Competencias Específicas desarrolladas por UVA: FM1. Conocer los fundamentos físicos de la Radiología y Medicina Física. FM2. Enumerar y ser capaz de cuantificar los agentes físicos usados en Radiología y Medicina Física. FM3. Conocer el fundamento físico de las técnicas de obtención de imagen diagnóstica. FM4. Conocer las bases físicas del empleo terapéutico de los agentes físicos, especialmente de las radiaciones ionizantes. FM5. Valorar los factores que influyen en la dosis que suministran los agentes físicos usados en Radiología y Medicina Física a las personas y ser capaz de explicar el riesgo posible. RG1. Conocer las ciencias básicas de la Radiología y Medicina Física y las técnicas generales de diagnóstico y tratamiento por agentes físicos, especialmente los radiológicos. RG2. Conocer las técnicas de obtención de imagen diagnóstica. RG3. Describir los procedimientos de exploración por imagen de los diferentes aparatos y sistemas. RG4. Reconocer la semiología radiológica básica de los procedimientos de exploración de los diferentes aparatos y sistemas. RG5. Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica y reconocer la normalidad. RG6. Conocer los procedimientos físicos y su modo de aplicación a la Rehabilitación y Medicina Física.

### 3. Objetivos

#### **Saber:**

**GENERAL:** 1. Definir la Radiología y Medicina Física. 2. Clasificar la Radiología según las diferentes radiaciones ionizantes empleadas y según las ramas académicas y las especialidades médicas.

**MEDICINA FÍSICA:** 1. Definir la Medicina Física diferenciada de la Radiología. 2. Clasificar los agentes físicos utilizados en Medicina Física. 3. Describir cada uno de los anteriores agentes físicos, así como sus aplicaciones generales en Medicina. 4. Enumerar las modalidades de aplicación de la Medicina Física. 5. Describir las especialidades de la Medicina Física.

**RADIOBIOLOGÍA:** 1. Conocer el mecanismo de acción de las radiaciones ionizantes, sus efectos biológicos y los factores que modifican la respuesta del huésped. 2. Definir la radiosensibilidad biológica y reconocer sus consecuencias. 3. Citar, en cada órgano aparato o sistema, la respuesta biológica a su irradiación teniendo en cuenta las variaciones en la administración del tratamiento. 4. Reconocer los cuadros clínicos radioinducidos y orientar su diagnóstico y tratamiento.

**RADIODIAGNÓSTICO:** 1. Reconocer la importancia de la Radiología en la medicina actual siendo imprescindible en el diagnóstico y/o tratamiento de la mayor parte de las enfermedades. 2. Describir los aspectos fundamentales de la realización las exploraciones radiológicas básicas. 3. Explicar el mecanismo de formación



de la imagen en las distintas exploraciones radiológicas. 4. Enumerar las exploraciones radiológicas empleadas en el estudio de cada órgano y sistema y conocer cuál de ellas ofrece más información para un órgano determinado. 5. Conocer la preparación del paciente, previo a la realización de cada una de las exploraciones radiológicas. 6. Enumerar las contraindicaciones y riesgos de las diferentes exploraciones radiológicas. 7. Reconocer y nombrar adecuadamente las exploraciones radiológicas empleadas en la práctica clínica diaria.

**MEDICINA NUCLEAR:** 1. Reconocer la importancia de la Medicina Nuclear en la medicina actual siendo imprescindible en el diagnóstico y/o tratamiento de una gran parte de las enfermedades. 2. Definir el concepto de radiotrazador y conocer los parámetros que caracterizan su comportamiento biológico. 3. Enumerar las vías de administración y los mecanismos de fijación de los radiotrazadores. 4. Describir los aspectos fundamentales de la realización las exploraciones de Medicina Nuclear. 5. Explicar el mecanismo de formación de la imagen en las exploraciones de Medicina Nuclear. 6. Enumerar las exploraciones empleadas en el estudio de cada órgano y sistema y conocer cuál de ellas ofrece más información para un órgano determinado. 7. Definir el concepto de fuente no encapsulada y conocer los radionúclidos más utilizados con fines terapéuticos. 8. Enumerar las indicaciones terapéuticas más habituales de las fuentes no encapsuladas.

**RADIOTERAPIA:** 1. Clasificar los sistemas equipos y máquinas de tratamiento radiológico, identificarlos y de explicar su fundamento 2. Definir el nivel asistencial en que se ubican dichos equipos para ser capaz de remitir un enfermo subsidiario al nivel pertinente. 3. Formular las modalidades y técnicas generales de irradiación de los distintos órganos, aparatos o sistemas, sus ventajas e inconvenientes. 4. Enumerar las posibilidades de combinación de la radioterapia con los otros tratamientos quirúrgicos, farmacológicos y otros. 5. Formular las posibles reacciones y secuelas consecutivas a la radioterapia de cada órgano o sistema 6. Citar los niveles medios de dosis absorbida necesarios para el tratamiento de los principales procesos. 7. Definir los términos que forman el vocabulario radioterápico fundamental.

**PROTECCIÓN RADIOLÓGICA:** 1. Enumerar las dosis de radiaciones ionizantes recibidas por la población y la contribución de la Radiología. 2. Describir el riesgo-beneficio del uso de las radiaciones ionizantes. 3. Describir los principios de la protección radiológica y los sistemas de protección frente a irradiación externa y frente a contaminación radiactiva. 4. Clasificar las instalaciones radiactivas. 5. Enumerar la diferente señalización radiactiva en instalaciones y transporte.

**Saber hacer:**

- Identificar a la vista una exploración normal, colocar correctamente la imagen para su examen, identificar las distintas proyecciones o fases de la misma y distinguir si la técnica empleada ha sido correcta o no.
- Identificar visualmente las instalaciones y equipos especiales de radiología diagnóstica y terapéutica.
- Adoptar medidas físicas para autoprotegerse de las radiaciones ionizantes.
- Actuar del modo más seguro posible para protegerse a sí mismo y a las personas expuestas frente a radiaciones ionizantes

---

4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura



ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	25	Estudio de contenidos teóricos (x2)	50
Seminarios	18	Estudio de contenidos prácticos (x0,5)	9
Laboratorio	3	Estudio preparatorio	1
Evaluación	2	Estudio final	4,5
Total presencial	48	Total no presencial	64,5

La anterior tabla refleja la dedicación del alumno en situación de normalidad académica presencial. Sin embargo en el momento actual la previsión para el curso 2021-22 es de semipresencialidad, con actividades presenciales y otras online. La tercera posibilidad es de no presencialidad si la situación epidémica de la COVID19 lo exige, cuyo caso se contempla en la adenda de la guía.

## 5. Bloques temáticos

Bloque 1 (único): RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA GENERAL

4,5

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Contextualización y justificación

Ver apartado 1.1

### a. Objetivos de aprendizaje

Ver apartado 3.

### b. Contenidos

## Clases teóricas

### INTRODUCCIÓN

**1.- Presentación de la asignatura y su organización.** Concepto de Radiología y Medicina Física; clasificación de los agentes físicos; ramas y especialidades. Medicina Física: agentes físicos utilizados y principales técnicas diagnósticas y terapéuticas.

### RADIOLOGÍA MÉDICA



## I. RADIOBIOLOGÍA

**2- Introducción a la Radiobiología.** Definición. Mecanismo de acción biológica de las R.I. Radiobiología celular. LET y RBE. Teoría del impacto. Modelos de supervivencia celular tras irradiación.

**3- Radiosensibilidad:** definición y características. Factores modificadores de la respuesta biológica; factores físicos, químicos y biológicos. Clasificación de los efectos radiobiológicos.

**4.- Cuadros clínicos radioinducidos locales.** Clasificación. Cuadros clínicos locales: radiobiología general y especial de los diferentes órganos y sistemas. **Cuadros clínicos radioinducidos sistémicos.** Efectos en el embrión y feto, enfermedad por radiación y síndromes de irradiación agudo, crónico y diferido.

## II. RADIOTERAPIA

**5.- Principios de Radioterapia.** Definición y objetivos. Bases biológicas. Fraccionamiento. Ámbito de la Radioterapia. Indicaciones y resultados generales. Clasificación según la intención terapéutica. Tipos de radioterapia radical y paliativa.

**6.- Clasificación según modalidades de radioterapia:** radioterapia externa y braquiterapia. Radioterapia externa: técnicas y equipos. Braquiterapia: fuentes y tipos de aplicaciones.

## III. MEDICINA NUCLEAR

**7.- Bases de la Medicina Nuclear:** Concepto y características de los radioisótopos más habituales en Medicina Nuclear. Instrumentación básica. Tipos de exploraciones. Estudios gammagráficos estáticos y dinámicos. Exploraciones tomográficas.

**8.- Estudio MN sistema musculoesquelético;** la gammagrafía ósea. Estudio MN del AU; renograma, gammagrafía renal; cistografía isotópica. Estudio MN del aparato digestivo; gammagrafía de glándulas salivares. Estudio MN del aparato respiratorio; gammagrafía de ventilación perfusión pulmonar. Diagnóstico del TEP.

**9.- Estudio MN del sistema endocrino.** Gammagrafía tiroidea. Gammagrafía de paratiroides. Gammagrafía de la glándula suprarrenal. Gammagrafía con análogos de somatostatina. Radioterapia metabólica. Concepto, indicaciones.

**10.- Estudio MN del Sistema Nervioso Central.** SPECT cerebral de perfusión. SPECT con radioisótopos de receptores dopaminérgicos. Estudio del sistema cardiovascular. Ventriculografía. Gammagrafía y tomografía miocárdica. Linfogammagrafía. Estudios para la detección de hemorragias e infecciones. Trazadores de la infección. Estudios con hematíes y leucocitos marcados.

## IV. RADIODIAGNÓSTICO

**11.- Técnicas generales de imagen en Radiodiagnóstico (1):** Imagen por rayos X. Rayos X: Conceptos, producción y sistemas de detección. Técnicas radiológicas: Radiología simple, tomografía y radioscopia. Radiología digital. Imagen por tomografía computarizada: Principios técnicos.

**12.- Técnicas generales de imagen en Radiodiagnóstico (2):** Ecografía: Concepto. Principios físicos. Equipos ecográficos. Interpretación de la imagen ecográfica. Ecografía doppler. Efectos biológicos. Nuevos avances.

**13.- Técnicas generales de imagen no ionizante en Radiodiagnóstico (3).** Resonancia magnética: Conceptos básicos. Formación de imagen. Efectos biológicos. Últimos avances en imagen por resonancia magnética.



- 14.- Neurorradiología:** Técnicas de imagen, anatomía radiológica y semiología general.
- 15.- Radiodiagnóstico del sistema musculoesquelético 1:** Técnicas de imagen, anatomía radiológica y semiología general.
- 16.- Radiodiagnóstico del sistema musculoesquelético 2:** Historia. Interpretación de la imagen en el sistema musculoesquelético. Casos clínico-radiológicos
- 17.- Radiodiagnóstico del tórax 1:** Técnicas de imagen. Anatomía Radiológica. Semiología general.
- 18.- Radiodiagnóstico del tórax 2:** Patrones radiológicos. El pulmón y la pleura.
- 19.- Radiodiagnóstico del abdomen 1:** Técnicas de imagen, anatomía radiológica, semiología general e indicaciones del aparato digestivo.
- 20.- Radiodiagnóstico del abdomen 2:** Técnicas de imagen, anatomía radiológica, semiología general e indicaciones del aparato urinario y del aparato ginecológico.
- 21.- Radiodiagnóstico vascular:** Introducción. Técnicas de imagen, semiología general e indicaciones en el estudio de la patología vascular.
- 22.- Radiodiagnóstico intervencionista:** Introducción. Técnicas de imagen, semiología general e indicaciones. Procedimientos percutáneos con control de imagen. Aspectos técnicos y procedimientos guiados por imagen más habituales.
- 23.- Radiología pediátrica:** Técnicas de imagen, semiología general e indicaciones.
- 24.- Radiodiagnóstico cardiaco:** Técnicas de imagen. Anatomía radiológica. Semiología general.
- V. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**
- 25.- El riesgo radiológico y protección del mismo.** Concepto, objetivos y principios de la Protección Radiológica. Protección frente a irradiación y contaminación. Instalaciones radiactivas. Señalización del riesgo radiológico. Consideraciones sobre la irradiación médica a la población.

### Seminarios

- S1- Radiaciones ionizantes,** tipos. Magnitudes y unidades. Interacción con el medio biológico.
- S 2.-. Técnicas en radioterapia externa y braquiterapia.** Proceso de planificación y procedimientos según localizaciones tumorales.
- S3.- Protección radiológica aplicada.**
- S4.- Identificación de imágenes en exploraciones nucleares.**
- S5.- Terapia metabólica en Medicina Nuclear.**
- S6.- Tomografía por emisión de positrones. PET-TAC y PET-RM. Características generales. Radiotrazadores PET.**
- S7.- Criterios de calidad de la imagen radiológica.** El informe radiológico.
- S8.- Contrastes radiológicos y vías de administración**
- S9.- Taller de ecografía.**
- S10.-¿Cómo se lee una radiografía de tórax?**
- S11: Diagnóstico por Imagen de la mama.**
- S12: ¿Cómo se lee una radiografía simple de abdomen?**
- S13.- Resolución de cuestiones de radiodiagnóstico 1.**
- S14.- Resolución de cuestiones de radiodiagnóstico 2.**
- S15.- Resolución de cuestiones de radiodiagnóstico 3.**
- S16.- Resolución de cuestiones de medicina nuclear.**
- S17.- Resolución de cuestiones de radiobiología y radioterapia.**
- S18.- Resolución de cuestiones de protección radiológica y medicina física.**



### **Prácticas en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV)**

4 horas optativas

1. Visita a instalaciones de Oncología Radioterápica (1 hora)
2. Asistencia a implante de braquiterapia (2 horas)
3. Visita a instalaciones de Medicina Nuclear (1 hora)
4. Visita a instalaciones de Radiodiagnóstico (1 hora)

### Métodos docentes

---

Las clases teóricas consistirán en la exposición de los aspectos más relevantes de los temas del programa utilizando el material audiovisual de apoyo necesario. Los seminarios consistirán en el estudio de casos o en el desarrollo de contenidos de carácter eminentemente práctico o explicativo de las clases teóricas. Las prácticas de laboratorio se realizarán en los servicios radiológicos hospitalarios. En todo momento los alumnos pueden plantear preguntas relacionadas con la actividad docente en curso.

Los alumnos dispondrán de documentación complementaria en el campus virtual de la asignatura, donde, además, podrán intervenir en las líneas de foros abiertos por el profesor.

En el momento actual la previsión de metodología del curso es SEMIPRESENCIAL o BIMODAL, es decir, unas actividades presenciales, garantizando la mínima distancia social de seguridad de 1,5 m, y otras online, si no puede garantizarse dicha distancia. Por tal motivo las clases teóricas o magistrales –con grupos numerosos- se impartirán generalmente de forma online, grabadas, por videoconferencia o retransmitidas en directo, y las actividades presenciales se dirigirán fundamentalmente grupos restringidos como seminarios; tutorías grupales y clases prácticas. Si la actividad presencial no llegase a todos los alumnos se complementará también con actividad online.

Si la situación epidémica de la enfermedad Covid19 obligase al confinamiento se estará a los dispuesto en la adenda de la guía.

### Plan de trabajo

---

Las actividades docentes, grupos, horarios, aulas, serán las programadas por la Dirección de Estudios de la Facultad de Medicina, que anualmente publica la organización del curso, previamente consensuada, accesible a los alumnos y profesores.

Los profesores tendrán asignados las lecciones teóricas y prácticas acordes con su especialización, con su cronología correspondiente. En el campus virtual de la asignatura se publicará el Programa actual, que también contendrá los datos organizativos y cronología personalizada de los profesores.



d. Evaluación

---

El **examen final ordinario** consistirá en un test objetivo cuatro respuestas por pregunta y penalización de 0,25 por respuestas incorrectas, sobre todos los contenidos teóricos y prácticos, incluidas imágenes, de la asignatura.

El **examen final extraordinario** consistirá en preguntas escritas de diversa extensión de todo el programa.

En ambos exámenes las calificaciones serán las estándares en la UVa, con aprobado a partir de 5 puntos. Las MH se asignarán a los sobresalientes más altos, con nota mínima establecida por el profesor.

e. Bibliografía

---

No existen obras que integren las diferentes disciplinas académicas de la Radiología y Medicina Física. Existe un extenso catálogo de obras específicas, desde manuales a tratados, por lo que solo se proporcionan algunas referencias bibliográficas orientativas, en modo alguno prioritarias, prevaleciendo a efectos de calificación las explicaciones de las clases teóricas y prácticas. On line existe gran cantidad de información que puede ser valiosa pero que debe ser consultada críticamente, valorando la fiabilidad y autoridad de las fuentes. Los alumnos dispondrán además de algunos archivos con esquemas, documentación complementaria y accesos en el campus virtual UVa de la asignatura, proporcionados por el profesor.

GENERAL: Manuales y tratados de Radiología y Medicina Física.

[http://seram.es/index.php?option=com\\_weblinks&view=categories&Itemid=147](http://seram.es/index.php?option=com_weblinks&view=categories&Itemid=147).

- Radiología Esencial- 2 vol. – Disponible en la Biblioteca. – <http://www.radiologiaesencialseram.com/>
- Radiología Básica. Método programado para el aprendizaje. Editorial Médica Panamericana 2021
- La captura de lo invisible : tecnología general para radiodiagnóstico. Pilar Gallar Madrid : Asociación Española de Técnicos en Radiología, 1995
- Diagnóstico por imagen. Compendio de radiología clínica.. Pedrosa, César S Interamericana-McGraw-Hill.
- Bases anatómicas del diagnóstico por imagen (2ª edición). Fleckenstein, P y Trantum-Jensen, J. Harcourt. Madrid, 2004.
- Manual de Radiología Clínica. Gil Gayarre y cols: 2ª ed. Harcourt. Madrid, 2002. • Anatomía Radiológica (2ª edición). Moller, TB. : Marban. Madrid, 2004.
- Posiciones radiológicas (2ª edición). Moller, TB. Marban. Madrid, 2004
- Parámetros normales en radiología. Moller, TB. Marban. Madrid, 2005.
- Merrill, Atlas de posiciones radiográficas y procedimientos radiológicos. Ballinger, Philip W. 4 t.: Ediciones científicas y técnicas. Barcelona, 1993.
- Manual de posiciones radiográficas. Greenfield, George B.; Cooper, Steven J. Ilustrado por Sharon M. Cooper. Ed. Jims. Barcelona, 1981.



- Atlas de diagnóstico diferencial por la imagen. Eisenberg, Ronald L Ed. Consulta.
  - Radiología para estudiantes. Facultad de Medicina-Universidad de Zaragoza. School of medicine. Lousiana State University. Editorial Aqua. Zaragoza 2004.
- Squire LF, Novelline RA. Fundamentos de Radiología. Mc Graw Hill/Interamericana de España 2006.  
 Goodman LR. Felson. Principios de radiología torácica. Mc Graw Hill/Interamericana de España 2009.  
 Carriol, Gonzalez P: Medicina nuclear. Aplicaciones clínicas. Masson 2003.  
 A Soriano A, Martín-Comín J, García Viente AM: Medicina Nuclear en la práctica clínica. Aula Médica.

Recursos necesarios

Actividades presenciales: Aulas con medios audiovisuales y megafonía.

Actividades no presenciales: Campus virtual.

6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
UNICO (RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA GENERAL)	4,5	2º CUATRIMESTRE

7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen final escrito	100%	<i>EXAMEN ORDINARIO: Compuesto de un test objetivo de cuatro respuestas por pregunta. EXAMEN EXTRAORDINARIO: Examen escrito de preguntas de diversa extensión.</i>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

<input type="checkbox"/> Convocatoria ordinaria:	<i>Test objetivo con preguntas de 4 respuestas, con penalización de 0,25 por respuestas incorrectas, con valor de 10 puntos.</i>
<input type="checkbox"/> Convocatoria extraordinaria:	<i>Corrección por el profesor, con valor total de 10 puntos</i>



## ADENDA

Si la situación epidemiológica exigiese el confinamiento social sin actividades presenciales se mantendría la presente guía docente con las siguientes adaptaciones de la asignatura.

### Métodos docentes

Todas las actividades docentes serán no presenciales.

En el **campus virtual** de la asignatura se subirán **documentos y archivos con imágenes** para que los alumnos dispongan de herramientas de aprendizaje online sobre los contenidos teóricos y seminarios no impartidos presencialmente. Los alumnos deben estudiar y trabajar con dichas herramientas para alcanzar los objetivos docentes.

En el mismo campus virtual de la asignatura se utilizarán como **medios de telecomunicación** con los alumnos los avisos, mensajes, correo interno, así como de un **foro de consultas**, asincrónico, donde los alumnos podrán plantear al profesor aclaraciones o dudas en el estudio de los contenidos.

Se mantiene asimismo la **tutorización** mediante email.

La **evaluación será virtual**.

Se dispondrá de una actividad tipo **tarea para revisión de exámenes**.

### Evaluación virtual

Se realizará de modo no presencial en el campus virtual de la asignatura en las fechas inicialmente previstas, notificándose la hora y condiciones concretas en la sección de avisos del campus. Se evaluarán todos los contenidos, tanto de las clases teóricas como de los seminarios, pudiendo incluirse imágenes.

El examen consistirá en todos los casos en un cuestionario objetivo con preguntas de elección múltiple con varias respuestas aleatorias y penalización proporcional de las respuestas incorrectas. Los alumnos deberán contestar el cuestionario en un tiempo limitado y en un solo intento sin interrupción. Podrán realizar revisión diferida de su resultado tras finalizar el periodo de examen.

La calificación será de 5 con el 50% de puntuación del cuestionario, de 10 con el 100% y proporcionalmente el resto de las notas.

Las MH se asignarán a los sobresalientes más altos, con nota mínima establecida por el profesor, en principio de 9,5.

### Sistema de calificaciones – Tabla resumen



INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen final online (campus virtual)	100%	Cuestionario objetivo de respuesta múltiple aleatoria y penalización proporcional. Revisión diferida

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Proporcional al resultado del cuestionario. Mínimo para aprobar: 50%

**Consideraciones finales**

Es imprescindible que los alumnos dispongan de los medios informáticos adecuados para trabajar en el campus virtual de la asignatura y han de asegurarse de que lo pueden hacer efectivamente. En caso contrario pueden solicitar provisión de ordenadores y tarjetas de datos a [conectate@uva.es](mailto:conectate@uva.es) del Vicerrectorado de Estudiantes.

Sigue tratándose de una situación excepcional por la crisis COVID-19, en la que el equipo de profesores intentará que no se produzca menoscabo académico para los alumnos, a pesar de no poder realizar parcialmente o totalmente actividades presenciales.

Sería deseable la mejor colaboración de los alumnos, adaptándose a las herramientas virtuales disponibles y facilitando también una evaluación segura y justa.