



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE MEDICINA Y ENFERMERÍA  
GRADO DE MEDICINA  
CURSO 2014/15  
ASIGNATURA: RADIOLOGÍA GENERAL



### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Denominación:** RADIOLOGÍA GENERAL

**Código:** 100194

**Plan de estudios:** GRADO DE MEDICINA

**Curso:** 2

**Denominación del módulo al que pertenece:** PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS

**Materia:** PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS FÍSICOS

**Carácter:** OBLIGATORIA

**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE

**Créditos ECTS:** 3

**Horas de trabajo presencial:** 30

**Porcentaje de presencialidad:** 40%

**Horas de trabajo no presencial:** 45

**Plataforma virtual:**

### DATOS DEL PROFESORADO

**Nombre:** CANO SANCHEZ, ANTONIO

**Departamento:** CIENCIAS SOCIO SANITARIAS, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Área:** RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Ubicación del despacho:** Facultad de Medicina, sexta planta de la Torre Departamental

**e-Mail:** fa1casaa@uco.es

**Teléfono:** 697950149

**Nombre:** GÁLVEZ DELGADO, MANUEL

**Departamento:** CIENCIAS SOCIO SANITARIAS, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Área:** RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Ubicación del despacho:** Facultad de Medicina y Enfermería, sexta planta de la Torre Departamental

**e-Mail:** mgalvez@uco.es

**Teléfono:** 618804242

**Nombre:** MARTINEZ PAREDES, MARIA F

**Departamento:** CIENCIAS SOCIO SANITARIAS, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Área:** RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Ubicación del despacho:** Facultad de Medicina, sexta planta de la Torre Departamental

**e-Mail:** MariaParedes@uco.es

**Teléfono:** 957218573

**Nombre:** SIN DOTACIÓN RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA, PTE. ASIGNAR

**Departamento:** CIENCIAS SOCIO SANITARIAS, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Área:** RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Ubicación del despacho:** Facultad de Medicina y Enfermería

**e-Mail:** secretaria\_csr@uco.es

**Teléfono:** 957218573

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

#### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno

## Recomendaciones

Tener aprobada la asignatura de anatomía

### COMPETENCIAS

C114	Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
C122	Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano.
C123	Aprender las bases de la imagen radiológica.
C124	Aprender la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas.
C125	Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica.
C126	Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos.
C127	Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes.
C139	Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia.
C144	Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.

### OBJETIVOS

- 1.- Identificar correctamente las exploraciones de diagnóstico por imagen
- 2.- Reconocer las distintas estructuras anatómicas según el tipo de exploración
- 3.- Discernir entre normalidad y patología
- 4.- Realizar una valoración sistemática de los hallazgos en las distintas modalidades de diagnóstico por imagen y técnicas terapéuticas
- 5.- Integración de la información clínica con los hallazgos radiológicos
- 6.- Interpretar la semiología radiológica básica
- 7.- Conocer el equipamiento de las modalidades radiológicas diagnósticas
- 8.- Conocer el equipamiento de las modalidades radiológicas terapéuticas
- 9.- Discernir la exploración adecuada atendiendo a principios de radiobiología
- 10.- Integración de las técnicas de radioterapia en oncología
- 11.- Reconocer la elaboración de las distintas fases del proceso de la radioterapia
- 12.- Identificar los tipos de efectos producidos por el uso de radiaciones ionizantes
- 13.- Conocer las técnicas radiológicas "in vitro"

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

#### 1. Contenidos teóricos

#### **TEMA 1.- RADIOLOGÍA. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN**

Concepto de Radiología. Radiología General. Contenido. Especialidades Médicas integradas en la Radiología.

Diagnóstico por Imagen. Concepto. Contenido. Especialidades Médicas que se integran. La imagen: Conceptos básicos, Tipos de imagen médica, Parámetros de calidad , Interpretación de la imagen radiológica.

#### **Tema 2.- RADIOBIOLOGÍA I.**

Concepto y generalidades. Interacción de las radiaciones ionizantes con las distintas estructuras del organismo.

Energía Lineal Transferida. Radiobiología molecular. Concepto General de Radiosensibilidad. Radiosensibilidad celular. Estudio de las Curvas de Supervivencia, modelos de curvas. Modificadores de la radiosensibilidad celular.

#### **Tema 3.- RADIOBIOLOGÍA II.**

Modificadores de la Radiosensibilidad celular: Efecto oxígeno, Radiosensibilizadores químicos, Hipertermia.

Radioprotectores. Radiosensibilidad tisular. Modificadores de la Radiosensibilidad hística. Radiosensibilidad orgánica. Radiosensibilidad de la Piel, Testículos, Ovarios, Embrión y feto, Médula ósea y sangre periférica.

Efectos de las radiaciones ionizantes sobre el organismo en su conjunto.

#### **Tema 4.- ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA I.**

Concepto y principios generales. Cuantificación del efecto físico de la radiación, magnitudes y unidades.

Características cinéticas del tejido tumoral: Factor de crecimiento, Factor de pérdida, Tiempo de duplicación tumoral. Fraccionamiento de dosis.

#### **Tema 5 .- ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA II.**

Potenciación del fraccionamiento de dosis de los fenómenos radiobiológicos de Reparación , Redistribución, Repoblación, Reoxigenación. Tipos de fraccionamientos de dosis. Efecto biológico de la dosis fraccionada.

Concepto de Radiocurabilidad y Radiotolerancia. Dosis de tolerancia mínima, Dosis de tolerancia máxima. Tipos de radioterapia: Teleterapia, Curiterapia, Radioterapia interna o metabólica.

### **Tema 6.- PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.**

Concepto, Efectos de la Radiación. Objetivo de la protección radiológica. Sistema de limitación de dosis.

Protección radiológica específica en Medicina Nuclear, Radiodiagnóstico, Oncología Radioterápica. Resumen de la Legislación vigente.

### **Tema 7.- MEDICINA NUCLEAR I.-**

Concepto. Fundamentos físicos. Concepto de Radioisótopos y Radiofármacos. Tipos de exploraciones y Aplicaciones

generales. Radioisótopos: Periodo de semidesintegración, unidad de radiactividad. Obtención de los radioisótopos: Reactor

Nuclear, Ciclotrón, Generador radioisotópico. Principales Radioisótopos, emisores de fotones y emisores de positrones; características físicas.

### **Tema 8 .- MEDICINA NUCLEAR II.-**

Principales radionúclidos y sus características. Radiofármacos: Parámetros y características. Principales radiofármacos,

emisores de fotones y emisores de positrones. Dosis y Vías de administración. Indicaciones de uso por órganos y sistemas.

Fundamentos de la obtención de imagen en Medicina Nuclear.

### **Tema 9.- MEDICINA NUCLEAR III.**

Instrumentación: Gammacámara, Tomogammacámara, Cámara PET-TC. Exploraciones Diagnósticas :

Gammagrafía, SPECT, SPECT-TC, PET, PET-TC. Bases físicas de las distintas técnicas. Radioisótopos y radiofármacos usados

según técnicas.

### **Tema 10.- MEDICINA NUCLEAR IV.**

Semiología en los distintos órganos y sistemas. Imagen ósea gammagráfica. Imagen cardiaca en SPECT.

Imagen Oncológica en PET. Aplicaciones de los estudios isotópicos: diagnósticos y terapéuticos. Ventajas e

Inconvenientes de las técnicas de Medicina Nuclear

### **Tema 11. RADIODIAGNÓSTICO. LA IMAGEN POR RAYOS RX.**

Concepto y ámbito del Radiodiagnóstico. Modalidades de exploraciones diagnósticas. Radiodiagnóstico Convencional. Generación de la imagen mediante rayos X. La imagen radiográfica: densidades radiológicas. Calidad de la imagen. Radiografía analógica y digital. Valoración sistemática de la imagen radiológica. Técnicas especiales en radiodiagnóstico convencional. Medios de contraste radiológicos. Técnicas de Radiología Vasculare Intervencionista. Los sistemas informáticos en Radiología.

## **Tema 12. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA.**

Elementos del sistema. Formación y reconstrucción de la imagen. La imagen en TC: Densidad de los tejidos, Unidades Hounsfield y visualización en una escala de grises. Presentación, reproducción y almacenamiento de las imágenes. Medios de contraste en TC. Calidad de la imagen. TC helicoidal y multidetector. Postprocesado de la imagen. Técnicas especiales: Angio-TC, estudios de perfusión. Indicaciones generales. Ventajas e inconvenientes.

## **Tema 13. RESONANCIA MAGNÉTICA.**

El fenómeno de la resonancia magnética. Elementos del sistema. Formación y reconstrucción de la imagen. La imagen en RM: Intensidad de señal de los tejidos y escala de grises. Secuencias de pulso y Tipos de imágenes. Fenómeno del flujo. Interpretación de las imágenes en RM. Medios de contraste en RM. Calidad de la imagen. Postprocesado de la imagen. Técnicas especiales: Angio-RM, estudios de perfusión. Espectroscopia por RM. Indicaciones generales y contraindicaciones. Ventajas e inconvenientes. **ULTRASONOGRAFÍA** Elementos del sistema. Formación de la imagen. La imagen ecográfica: Ecogenicidad de los tejidos y escala de grises. Modos de imagen. Ecografía Doppler. Técnicas especiales. Factores de calidad de la imagen. Medios de contraste. Indicaciones generales. Ventajas e inconvenientes.

## **Tema 14. TÓRAX. TÉCNICAS DE IMAGEN EN RADIODIAGNÓSTICO, ANATOMÍA RADIOLÓGICA Y SEMIOLOGÍA GENERAL.**

Técnicas de exploración radiológicas. Radiografía simple de tórax. Proyecciones básicas y complementarias. Estudio de las radiografías simples: Valoración inicial. Valoración anatómica sistematizada. Detección de anormalidad, semiología general y localización de lesiones. Tomografía Computarizada. Técnicas. Indicaciones. Otras técnicas diagnósticas: Resonancia Magnética, Ecografía y Angiografía. Técnicas de exploración de la mama.

## **Tema 15. ABDOMEN. TÉCNICAS DE IMAGEN EN RADIODIAGNÓSTICO, ANATOMÍA RADIOLÓGICA Y SEMIOLOGÍA GENERAL.**

Técnicas de exploración radiológicas. Radiografía simple de abdomen. Proyecciones básicas y complementarias. Estudio de las radiografías simples: Valoración inicial. Valoración anatómica sistematizada. Detección de anormalidad, semiología general. Radiología convencional contrastada: estudios baritados, biliares, urológicos, ginecológicos. Ultrasonografía, Tomografía Computarizada, Resonancia Magnética y Angiografía. Técnicas e Indicaciones. Radiología Intervencionista

## **Tema 16. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO. TÉCNICAS DE IMAGEN EN RADIODIAGNÓSTICO, ANATOMÍA RADIOLÓGICA Y SEMIOLOGÍA GENERAL.**

Técnicas de exploración radiológicas. Radiografía simple. Proyecciones básicas y complementarias. Valoración técnica inicial. Valoración anatómica sistematizada. Detección de anormalidad y semiología general. Tomografía Computarizada, Ultrasonografía, Resonancia Magnética y Angiografía. Indicaciones y valoración anatómica. **COLUMNA VERTEBRA.** Técnicas de exploración, valoración radiológica e indicaciones.

## **Tema 17. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, CABEZA Y CUELLO. TÉCNICAS DE IMAGEN EN RADIODIAGNÓSTICO, ANATOMÍA RADIOLÓGICA Y SEMIOLOGÍA GENERAL.**

Técnicas de exploración. Radiografía simple. Proyecciones básicas y complementarias. Valoración radiológica, detección de anormalidad y semiología general. Radiología convencional contrastada. Tomografía Computarizada, Resonancia Magnética, Ultrasonografía, y Angiografía. Técnicas, Valoración anatómica e Indicaciones. Neurorradiología Intervencionista.

## **2. Contenidos prácticos**

2. Contenidos prácticos

### **SEMIOLÓGÍA BÁSICA EN LAS EXPLORACIONES DE MEDICINA NUCLEAR**

#### **GAMMAGRAFÍA ÓSEA, VARIANTES NORMALES**

#### **IMÁGENES RADIOISOTÓPICAS CARDIACAS, TIROIDEAS, PULMONARES, RENALES , HEPATOBILIARES**

#### **IMÁGENES SPET Y PET-TC.**

##### **TÓRAX**

: Reconocimiento de los distintos tipos de exploración. Identificación de estructuras anatómicas normales.

Detección de anormalidad.

##### **ABDOMEN:**

Reconocimiento de los distintos tipos de exploración. Identificación de estructuras anatómicas

normales. Detección de anormalidad.

##### **SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO y COLUMNA VERTEBRAL:**

Reconocimiento de los distintos tipos de

exploración. Identificación de estructuras anatómicas normales. Detección de anormalidad.

##### **SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, CABEZA Y CUELLO:**

Reconocimiento de los distintos tipos de exploración.

Identificación de estructuras anatómicas normales. Detección de anormalidad.

### **METODOLOGÍA**

#### **Aclaraciones generales sobre la metodología y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial**

Se les aplicará la misma metodología que a los alumnos a tiempo completo.

#### **Actividades presenciales**

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	2	-	-	2
Lección magistral	18	-	-	18
Prácticas clínicas	-	-	2	2
Seminario	4	4	-	8
<b>Total horas:</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>30</b>

#### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	4
cuestionarios	4
Estudio	37
<b>Total horas:</b>	<b>45</b>

### MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Cuaderno de Prácticas  
cuestionarios, seminarios, temas teóricos

### EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Examen tipo test	Informes/memorias de prácticas	Cuestionarios
C114	x	x	x
C122	x		
C123	x		
C124	x	x	
C125	x	x	
C126	x	x	
C127	x	x	
C139	x		
C144		x	
<b>Total (100%)</b>	80%	10%	10%
<b>Nota min.(*)</b>	5	0	0

(\*) Nota mínima necesaria para el cálculo de la media

**Calificación mínima para eliminar materia y período de validez de las calificaciones parciales:** Sin calificaciones parciales

**Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:**

Obtendrán Matrícula de Honor aquellos alumnos cuya calificación sea 9.0 ó superior, teniendo en cuenta:

Número total de matrículas que puedan concederse por número total de alumnos.

Número de preguntas correctas en el test.

**Valor de la asistencia en la calificación final:** Se contabilizará la asistencia a prácticas y seminarios con 10%

**Criterios de calificación para la obtención de MATRICULA DE HONOR:** Obtendrán Matrícula de Honor, aquellos alumnos cuya calificación sea 9.0 ó superior, teniendo en cuenta: Número total de matrículas que puedan concederse por número total de alumnos; número de preguntas correctas en el test.

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

#### 1. Bibliografía básica:

- FUNDAMENTOS DE RADIOLOGÍA. Robert A. Novelline. Masson, 2000.
- IMAGEN RADIOLÓGICA: PRINCIPIOS FÍSICOS E INSTRUMENTACION. F.J. Cabrero Fraile. Masson, 2004
- ANATOMÍA PARA EL DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO. S. Ryan, M. McNicolas, S. Eustace, Marbán, 2005.
- MEDICINA NUCLEAR EN LA PRÁCTICA CLÍNICA. A. Soriano, J. Martín-Comín. Ed. Grupo Aula Médica, S.L. 2009.
- ESTUDIOS ISOTÓPICOS EN MEDICINA. I. Carrió. Ed. Masson 2003
- ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA: PRINCIPIOS, MÉTODOS Y PRÁCTICA CLÍNICA. Ed.: Aran, 2010

### 2. Bibliografía complementaria:

#### 2. Bibliografía complementaria:

- RADIOLOGÍA BÁSICA. Michael Y.M. Chen. McGraw-Hill, 2006.
- PRINCIPIOS DE RADIOLOGÍA TORÁCICA. Felson.
- INTRODUCTION TO RADIOBIOLOGY. M. Tubiana, J. Dutreix. Ed.: Taylor and Francis, 1990

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Fecha de entrega de trabajos
- fecha de realización de cuestionarios