



### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Denominación:** RADIOLOGÍA CLÍNICA

**Código:** 100195

**Plan de estudios:** GRADO DE MEDICINA

**Curso:** 5

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

**Materia:** PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS FÍSICOS

**Carácter:** OBLIGATORIA

**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE

**Créditos ECTS:** 6

**Horas de trabajo presencial:** 60

**Porcentaje de presencialidad:** 40%

**Horas de trabajo no presencial:** 90

**Plataforma virtual:** Los contenidos, indicaciones y material docente de la asignatura estarán disponibles en Moodle.

### DATOS DEL PROFESORADO

**Nombre:** CANO SANCHEZ, ANTONIO

**Departamento:** CIENCIAS SOCIOSANITARIAS, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Área:** RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Ubicación del despacho:** Sexta Planta de la Torre de la Facultad

**e-Mail:** antonio.cano@uco.es

**Teléfono:** 697950149

**Nombre:** MARTINEZ PAREDES, MARIA F

**Departamento:** CIENCIAS SOCIOSANITARIAS, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Área:** RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

**Ubicación del despacho:** Sexta Planta de la Torre de la Facultad

**e-Mail:** fa1mapam@uco.es

**Teléfono:** 628140897

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

#### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

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

Ninguno.

#### Recomendaciones

Haber aprobado las asignaturas clínicas y quirúrgicas de los cursos anteriores.

### COMPETENCIAS

- |      |  |
|------|--|
| C126 | Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos.                        |
| C133 | Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras). |
| C139 | Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia.  |
| C144 | Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.                             |
| C146 | Saber como realizar e interpretar un electrocardiograma y un electroencefalograma.                 |

## OBJETIVOS

- Saber solicitar exploraciones Radiológicas y de Medicina Nuclear de forma justificada, aportando la historia clínica que sustenta la indicación de la exploración solicitada.
- Determinar la prelación de las exploraciones Radiológicas y de Medicina Nuclear ante los problemas clínicos más prevalentes, en función de su efectividad diagnóstica, fácil realización, mínima molestia para el paciente, disponibilidad y riesgo-coste/beneficio.
- Conocer las características particulares de la exploración de la imagen Radiológica y de Medicina Nuclear en los pacientes pediátricos.
- Reconocer las imágenes Radiológicas de las lesiones elementales y emplear la terminología radiológica adecuada para su descripción: opacidad, radiotransparencia, densidad, atenuación, sonolucencia, ecogenicidad e intensidad de señal.
- Interpretar adecuadamente un informe diagnóstico del radiólogo
- Describir los síndromes radiológicos y su correlación con los grandes síndromes, signos y síntomas clínicos.
- Determinar si con los resultados de las exploraciones realizadas tiene suficientes elementos para formular un diagnóstico.
- Identificar los signos radiológicos de las enfermedades más prevalentes e integrar la información clínica con los hallazgos radiológicos, para establecer un diagnóstico diferencial o para emitir un diagnóstico probable.
- Identificar los signos radiológicos que establecen el diagnóstico en las situaciones de riesgo vital.
- Conocer el proceso de realización de un estudio diagnóstico de Medicina Nuclear, desde la petición del mismo hasta la elaboración y emisión del informe final.
- Saber interpretar adecuadamente un informe diagnóstico o tras terapia de Medicina Nuclear.
- Conocer aplicaciones diagnósticas y terapéuticas de la Medicina Nuclear y su correlación con las técnicas de Radiodiagnóstico (TC, RM, Ecografía y Radiología Convencional)
- Conocer los tratamientos e indicaciones que se realizan mediante técnicas radioisotópicas.
- Reconocer los síntomas que pueden presentar los pacientes sometidos a tratamiento radioisotópicos, distinguiendo los propios de la enfermedad, de los derivados por el tratamiento, y citar las medidas terapéuticas pertinentes.
- Conocer el papel creciente de la Medicina Nuclear en la Cirugía Radioguiada y en la Medicina Molecular.
- Conocer la estrategia global de los tratamientos oncológicos y ubicar la radioterapia en ese contexto.
- Conocer los distintos tipos clínicos de radioterapia
- Conocer las principales indicaciones de radioterapia en el tratamiento integral oncológico.
- Saber leer y entender un informe de un tratamiento radioterápico.

- Apreciar, entender y capacitar para en ocasiones solucionar la iatrogenia asociada
- Conocer todas las fases del proceso radioterápico y su complejidad.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

#### BLOQUE 1. RADIODIAGNÓSTICO

##### Introducción

Solicitud de una exploración de Radiodiagnóstico. Indicación de la modalidad radiodiagnóstica más adecuada. Efectividad y eficiencia diagnóstica, riesgos, costo y disponibilidad de las modalidades de exploración. Elaboración e interpretación del informe radiológico. Integración del informe radiológico con la historia clínica del paciente.

#### Temas 1 al 5. Radiodiagnóstico en patología Torácica

Introducción. Técnicas e indicaciones.

Enfermedades Pulmonares. Patrones radiológicos pulmonares. Patrón alveolar. Consolidación pulmonar (Enfermedad del Espacio Aéreo Pulmonar Distal). Patrones radiológicos intersticiales (Enfermedades Pulmonares Infiltrativas Difusas). TCAR en patología intersticial.

Nódulos y masas pulmonares. Lesiones cavitadas. Atelectasia pulmonar. Tipos y causas.

Enfisema pulmonar. EPOC.

Enfermedades pulmonares infecciosas. Neumonías. Tuberculosis pulmonar. Hidatidosis pulmonar.

Neoplasias pulmonares: carcinoma broncogénico.

Radiodiagnóstico en las Lesiones Mediastínicas. Masas Mediastínicas.

Patología Pleural. Derrame pleural. Engrosamiento pleural. Neumotórax.

Enfermedades Cardiovasculares Torácicas. Patrones vasculares. Alteraciones de la silueta cardiovascular. Cardiomegalia. Insuficiencia cardíaca. Edema agudo de pulmón. Calcificaciones cardiovasculares. Patología Hiliar. Patología Aórtica.

Dolor torácico agudo. Tromboembolismo Pulmonar. Cardiopatía isquémica. Síndrome aórtico agudo.

Traumatismo torácico.

#### Temas 6 al 9 . Radiodiagnóstico en patología Abdominal

Introducción. Técnicas e indicaciones.

Semiología general en la radiografía simple de abdomen. Visceromegalias. Alteraciones del aire gastrointestinal: Localización anómala, Distensión gastrointestinal, Íleo intestinal. Densidades anómalas: Patrones de gas extraluminal (Neumoperitoneo, Absceso, Aerobilia, Gas en porta, Otros). Calcificaciones. Masas. Ascitis.

Patología del tracto gastrointestinal en los estudios baritados del tubo digestivo, en ecografía, tomografía computarizada y resonancia magnética.

Patología Hepato-Bilio-Pancreática. Enfermedad hepática difusa. Lesiones focales hepáticas. Vía biliares: Ictericia obstructiva. Litiasis biliar y sus complicaciones. Colecistitis y Pancreatitis. Neoplasias pancreáticas.

Enfermedades Genitourinarias y Retroperitoneales. Urolitiasis y sus complicaciones. Obstrucción urinaria. Infección urinaria. Neoplasias renales y uroteliales. Masas Retroperitoneales y Suprarrenales. Neoplasias ginecológicas. Patología prostática. Escroto agudo

Manejo radiológico del abdomen agudo.

Traumatismo abdominal.

Hemorragia gastrointestinal.

## **Temas 10 y 11. Radiodiagnóstico en patología del Aparato Locomotor**

Introducción. Técnicas e indicaciones.

Variantes de la normalidad.

Alteraciones de la morfología, tamaño y textura. Malformaciones y displasias óseas. Enfermedad de Paget. Alteración generalizada de la densidad ósea

Lesiones tumorales y pseudotumorales óseas.

Osteomielitis.

Osteonecrosis.

Traumatismos: fracturas y luxaciones.

Artropatías degenerativas. Artritis.

Neoplasias de las Partes Blandas.

## **Tema 12. Radiodiagnóstico en las enfermedades de la Columna Vertebral**

Introducción. Técnicas e Indicaciones.

Variantes de la normalidad. Alteraciones de la morfología, tamaño y textura. Malformaciones y displasias óseas.

Enfermedad de Paget. Alteraciones de la alineación.

Alteración generalizada de la densidad ósea.

Lesiones tumorales y pseudotumorales.

Enfermedad degenerativa. Artropatías Inflamatorias. Artropatías Infecciosas.

Traumatismos.

Mielopatías.

### **Temas 13 y 14. Radiodiagnóstico en patología del Sistema Nervioso Central**

Introducción. Técnicas e indicaciones.

Malformaciones congénitas.

Hidrocefalia.

Enfermedad Vascular Cerebral.

Traumatismo Cráneo-Encefálico.

Tumores intracraneales: cerebrales, meníngeos e hipofisarios.

Infecciones intracraneales: meningitis, encefalitis y abscesos.

Malformaciones vasculares.

Encefalopatías metabólicas, degenerativas y de la sustancia blanca. Esclerosis Múltiple.

Envejecimiento cerebral.

Cefalea.

Epilepsia.

### **Tema 15. Radiodiagnóstico en patología de Cabeza y Cuello**

Introducción. Técnicas e indicaciones.

Orbitas: Exoftalmos. Neuritis Óptica.

Cuello: Masas Cervicales. Adenopatías Cervicales. Nódulo Tiroideo y Bocio Multinodular.

Fosas nasales: Obstrucción Nasal. Senos Paranasales Opacos. Rinorrea Licuoral.

Peñasco: Otitis Media Crónica-Colesteatoma. Glomus. Lesiones del Ángulo Pontocerebeloso.

Traumatismos Faciales.

## **Tema 16. Radiodiagnóstico en patología Mamaria**

Introducción: estado actual y papel de la imagen en patología mamaria.

Métodos de imagen en patología mamaria.

Interpretación: principales aspectos semiológicos.

Programas de cribado en el cáncer de mama.

Intervencionismo mamario: biopsia mamaria, marcaje de lesiones, inyección para biopsia selectiva de ganglio centinela, ablación percutánea.

El informe radiológico en patología mamaria.

## **Tema 17. Radiología Vascul e Intervencionista**

Introducción. Radiología Vascul Diagnóstica: Angiografía digital con catéter, Angio-TC y Angio-RM. Radiología intervencionista. Sala de Radiología Vascul. Radioprotección en Intervencionismo. Tratamiento multidisciplinar.

Materiales básicos. Agujas, Guías, Catéteres, Catéteres-balón, Endoprótesis, Materiales Embolizantes y Espirales.

Procedimientos vasculares. Técnica de Seldinger. Recanalización vascul. Embolización vascul. Otros procedimientos vasculares: Colocación de catéteres centrales, Colocación de filtros de vena cava inferior, Colocación de Prótesis Vasculares, Derivación porto-cava transyugular percutánea, Quimioembolización, Terapia Celular.

Procedimientos no vasculares. Drenaje de colecciones. Drenajes biliares. Nefrostomía percutánea. Otros procedimientos no vasculares: Esclerosis de cavidades, Técnicas de ablación tumoral, Extracción de cuerpos extraños, Dilataciones digestivas.

## **Tema 18. Radiología Pediátrica**

Introducción. Radioprotección en Pediatría.

El tórax pediátrico. Peculiaridades del pulmón del niño. Infección respiratoria. Cuerpo extraño

Hipertrofia adenoidea. Sinusitis aguda.

Núcleos de osificación. Fracturas en el niño. La cadera infantil.

Abdomen agudo: invaginación intestinal. Estenosis hipertrófica de píloro.

Infección urinaria, reflujo vesicoureteral y la hidronefrosis

Radiografía del cráneo: craneosinóstosis, fracturas. Ecografía transfontanelar

Patología oncológica específica de los niños.

## **BLOQUE II: MEDICINA NUCLEAR Y ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA**

### **Tema 19. APLICACIONES DE LA MEDICINA NUCLEAR EN NEUMOLOGÍA.**

Exploraciones radioisotópicas: gammagrafía de ventilación, gammagrafía de perfusión; SPECT-TC, PET-TC. Radiofármacos utilizados.

Indicaciones: Embolismo pulmonar, Evaluación de la EPOC, Valoración de la Perfusión Pulmonar Regional previa a la cirugía.

Oncología: Nódulo Pulmonar Solitario (NPS), estadificación de la enfermedad, reestadificación o valoración post-tratamiento, planificación de RT.

### **Tema 20. APLICACIÓN DE LA MEDICINA NUCLEAR EN CARDIOLOGÍA.**

Estudios radioisotópicos del funcionalismo cardiaco: Ventriculografía: radiofármacos, técnica e indicaciones.

Estudios de perfusión miocárdica: radiofármacos, técnica e indicaciones. Estudio de Inervación Miocárdica (Insuficiencia cardiaca MIBG). PET/CT. Estudio multimodalidad en viabilidad miocárdica PET-TC

### **Tema 21. APLICACIONES DE LA MEDICINA NUCLEAR EN APARATO DIGESTIVO.**

Estudios funcionales: Glándulas salivales. Tránsito esofágico y reflujo gastroesofágico. Estudios de vaciamiento gástrico de sólidos y líquidos. Dinámica intestinal. Detección de mucosa gástrica ectópica Enfermedad inflamatoria intestinal (leucocitos marcados). Detección de hemorragia digestiva. Gammagrafía hepatobiliar. Gammagrafía esplénica con hematíes desnaturalizados

### **Tema 22. APLICACIONES DE LA MEDICINA NUCLEAR EN NEFROUROLOGÍA.**

Estudios morfológicos: gammagrafía (DMSA). Estudios dinámicos: Angiogammagrafía. Gammagrafía secuencial. Renograma diurético. Renograma post IECA, trasplante renal. Cistogammagrafía: directa, indirecta.

### **Tema 23. APLICACIONES DE LA MEDICINA NUCLEAR EN SISTEMA LOCOMOTOR.**

Gammagrafía ósea: Patología tumoral, Metabólica, Inflamatoria/infecciosa. Artropatías, Osteomielitis, Celulitis, Valoración prótesis. Necrosis óseas avasculares. Patología traumática deportiva: fracturas de estrés, ocultas, osteoporosis, lesión condral y osteocondral.

### **Tema 24. APLICACIONES DE LA MEDICINA NUCLEAR EN NEUROLOGÍA.**

Estudios de perfusión cortical. Radiofármacos e indicaciones. SPECT cerebral del transportador dopaminérgico (DaT): Radioisótopos e indicaciones. SPECT de receptores dopaminérgicos D2 : Radiofármacos . Indicaciones Cisternogammagrafía. Muerte Cerebral

### **Tema 25. APLICACIONES DE LA MEDICINA NUCLEAR EN ENDOCRINOLOGÍA.**

Glándula Tiroides. Glándulas paratiroides. Glándulas suprarrenales: Médula y Corteza. Radiofármacos, indicaciones diagnósticas y terapéuticas. Rastreo diagnóstico en cáncer de tiroides.

### **Tema 26. ONCOLOGÍA.**

Gammagrafía ósea para el estudio de metástasis. PET\_CT: Indicaciones. Técnicas de cirugía radioguiada ROLL y

SNOLL. Linfogramagrafía y biopsia de ganglio centinela en tumores de mama, melanoma, cabeza y cuello, ginecológicos y próstata. Uso de sonda de detección y gammacámara portátil.

### **Tema 27. ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA I.**

La radioterapia en el contexto del tratamiento integral oncológico. Utilización y resultados de la radioterapia. Radioterapia en enfermedades no neoplásicas: Indicaciones. Asociación de la radioterapia con otras armas terapéuticas. Esquemas de fraccionamiento habituales. Eficacia Biológica.

### **Tema 28. ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA II.**

Proceso Asistencial de un tratamiento con Radioterapia. Volúmenes de irradiación. Órganos de riesgo. Terminología de los informes clínicos. ICRU. Nuevas Técnicas / Conceptos / tecnologías: IMRT. VMAT. IGRT. RIO. Braquiterapia robótica. Radiocirugía. Radioterapia estereotáctica extracraneal. Otros avances.

### **Tema 29. ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA III.**

Indicaciones de Radioterapia en los tumores mas prevalentes: Tratamiento conservador de órgano y la función. Indicaciones preoperatorias y postoperatorias. Consolidación de respuesta. Urgencias en Radioterapia. Compresión medular. Síndrome de vena cava superior. Sangrado (Indicaciones hemostáticas).

### **Tema 30 ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA IV.**

Tipos clínicos de radioterapia: Curativa, Paliativa, Sintomática. Efectos secundarios de la Radioterapia: Agudos y Tardíos. Tratamientos de soporte: Nutrición. Piel. Gastrointestinal. Mucositis. Radioprotectores.

## **2. Contenidos prácticos**

### **1. - Prácticas clínicas: 14 horas distribuidas en tres bloques**

- Salas de informes de Radiodiagnóstico: 9 horas. Los alumnos analizarán las solicitudes de las exploraciones, describirán los hallazgos radiológicos e interpretarán el informe radiológico de los casos presenciados durante las prácticas.

- Salas de informes de Medicina Nuclear: 3 horas.

- Consultas de Oncología Radioterápica: 2 horas.

### **2. - Estudio de Casos Clínico-Radiológicos: 11 horas**

#### **Radiodiagnóstico, 8 horas**

- Patología torácica: 2 horas. Consolidación pulmonar, Nódulo-masa pulmonar, Atelectasia, Hiperinsuflación, Derrame pleural, Ensanchamiento mediastínico, Hemoptisis, Dolor torácico agudo, Disnea, Hemitórax opaco, TEP,

- Patología abdominal: 2 horas. Obstrucción intestinal, Perforación, Calcificaciones abdominales, Defecto de repleción gastrointestinal, Visceromegalia-masa abdominal, Ascitis, Abdomen agudo, Ictericia, Hematuria, Anuria, Traumatismo

- Patología del aparato locomotor: 1 hora. Lesión ósea solitaria, Dolor de hombro, Fractura de muñeca, Artropatía degenerativa de cadera y rodilla, Lesiones intraarticulares en rodilla, Tobillo, Masa de partes blandas, Cervicobraquialgia, Lumbociatalgia

- Patología neurológica: 2 horas. Hemorragia subaracnoidea espontánea, Ictus isquémico, Hemorragia cerebral



espontánea, Epilepsia, Tumor cerebral intra y extra axial, Malformación arterio-venosa, Esclerosis múltiple, Encefalitis, Pérdida de visión, Adenoma hipofisario, Traumatismo cráneo-encefálico, Hidrocefalia, Masa cervical, Colesteatoma, Oftalmopatía tiroidea

- Patología pediátrica: 1 hora. Infección respiratoria, Atresias del tracto gastrointestinal, Masa abdominal, Patología congénita del aparato urinario, Displasia de caderas y enfermedad de Perthes, Malformación congénita de la columna vertebral, Malformación cerebral intracraneal, Craneosinóstosis, Tumor cerebral.

### Oncología-Radioterápica, 3 horas

- Proceso Radioterápico de Radioterapia Externa. Etapas.  
 - Radioterapia Externa ante 2 casos de tumores prevalentes  
 - Braquiterapia Prostática. Braquiterapia endoluminal &#8211; Tumores ginecológicos &#8211; A propósito de 2 casos

### 3. - Seminarios prácticos: 4 horas

Medicina Nuclear: 4 horas

Medicina Nuclear I : Imágenes y casos  
 Medicina Nuclear II: Imágenes y casos  
 Medicina Nuclear III: Imágenes y casos  
 Medicina Nuclear IV: Imágenes y casos

## METODOLOGÍA

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

Ninguna

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1	-	-	1
<i>Estudio de casos</i>	-	11	-	11
<i>Lección magistral</i>	30	-	-	30
<i>Prácticas clínicas</i>	-	-	14	14
<i>Seminario</i>	4	-	-	4
<b>Total horas:</b>	35	11	14	60

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Consultas bibliográficas</i>	6
<i>Cuestionario en Plataforma Moodle</i>	7
<i>Estudio</i>	76
<i>Memoria de las Prácticas</i>	1
<b>Total horas:</b>	90

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Casos y supuestos prácticos  
Cuaderno de Prácticas  
Dossier de documentación  
Ejercicios y problemas

## EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos			
	Examen tipo test	Informes/memorias de prácticas	Estudio de casos y seminarios	Cuestionario en plataforma moodle
C126	x	x	x	x
C133	x			
C139	x	x	x	x
C144	x	x	x	x
C146	x			
<b>Total (100%)</b>	70%	10%	10%	10%
<b>Nota min.(*)</b>	5	0	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:**

El alumnado que se encuentre en la situación de no poder asistir a clase por desempeñar una actividad laboral o por otro motivo relevante, deberá acreditarlo fehacientemente al inicio del curso. Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados, a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

**Valor de la asistencia en la calificación final:** *Incluida en las distintas evaluaciones*

**Criterios de calificación para la obtención de MATRICULA DE HONOR:** *Superar una calificación de 9 puntos en la nota final (con el límite legal de matriculas de honor). En caso de igualdad en la nota final, se valorará la puntuación obtenida en las evaluaciones diferentes al examen.*

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

- Radiología básica. Aspectos fundamentales. William Herring. ELSEVIER, 2012
- Felson. Principios de Radiología Torácica. Lawrence R. Googman. Mc Graw Hill, 2009
- Radiología básica. Michael Y.M.Chen. McGraw-Hill-Interamericana, 2006

- Radiología del Tórax. Atlas de aprendizaje sistemático. Hofer. Panamericana, 2008
- Medicina Nuclear en la práctica. Edición: 2ª. Martín-Comin, J; Angel Soriano Castejón. Aula Médica.
- Nuclear Medicine. Robert Henkin. Edición: 2ª. Mosby
- Oncología Radioterápica. Principios, métodos, gestión y práctica clínica. Ediciones Aran SL. 2010

## **2. Bibliografía complementaria:**

Radiología Esencial. J.L: del Cura, S. Pedraza, A. Gayete. Ed. Médica Panamericana, 2010

### **CRITERIOS DE COORDINACIÓN**

- Fecha cumplimentación Cuestionario en Plataforma Moodle
- Fecha de entrega de la Memoria de Practicas

#### **Aclaraciones:**

La entrega de la Memoria de las Prácticas Clínicas realizadas debe realizarse como máximo una semana después de finalizar las mismas.

La fecha límite de cumplimentación del Cuestionario se comunicará en la plataforma Moodle.