Radiología Clínica

Código: 102929
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2502442 Medicina	OB	3

Contacto

Nombre: Jordi Giralt Lopez De Sagredo

Correo electrónico: jordi.giralt@uab.cat

Equipo docente

Luis Berna Roqueta

Ricardo Perez Andres

Alberto Flotats Giralt

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al final del documento.

Prerrequisitos

Se aconseja haber superado las asignaturas de Biofísica y de Anatomía Humana I y II.

El estudiante adquirirá el compromiso de preservar la confidencialidad y secreto profesional de los datos a los que pueda tener acceso en razón de los aprendizajes en los servicios asistenciales. Además, se comprometerá a mantener una actitud de ética profesional en todas sus acciones.

Objetivos y contextualización

RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

SABER: La radiación electromagnética. Conceptos básicos. Interacción de la radiación con el organismo humano. Detección y medida de la radiación. Radioprotección. La imagen radiológica. Medios de contraste. Técnicas radiológicas. Interpretación radiológica: lectura sistemática y semiología básica.

Ecografía. Generalidades. Instrumentación. Modalidades. Ultrasonografía Doppler: tipos. Semiología e indicaciones.

Resonancia Magnética (RM): Generalidades. Semiología básica e indicaciones. Estudio radiológico del tórax, el abdomen, el aparato digestivo y el aparato locomotor, riñón y vías urinarias, sistema nervioso, circulatorio y otros aparatos y sistemas: técnicas, indicaciones y semiología básica.

Radiología obstétrica, ginecológica y de la mama. R. intervencionista. R. pediátrica. Manejo de isótopos en medicina, radiotrazadores y radiofármacos.

Estudios morfológicos y funcionales con isótopos de los principales órganos y aparatos. Estudios isotópicos SPECT, PET y otras técnicas: indicaciones y semiología básica.

Radioterapia. Respuesta tumoral. Respuesta de los tejidos normales. Modalidades de irradiación.

SABER HACER: Con competencia. Identificar las estructuras anatómicas normales y detectar anomalías en radiografía simple de tórax, abdomen y estructuras óseas.

Ecografía abdominal. TAC y RM cerebral, torácica y abdominal. Identificar la semiología básica en medicina nuclear. Medidas simples de protección radiológica.

Haberlo practicado de formatutelada: Identificar los signos radiológicos de las enfermedades más prevalentes y que establecen el diagnóstico en las situaciones de riesgo vital. Cálculos y medidas de la radiación. Valorar campos de tratamiento radioterápico en las diferentes localizaciones tumorales.

Haberlo visto practicar por un experto: Radiología intervencionista. Exploraciones radiológicas en niños. Programación y ejecución de tratamientos radiológicos.

Preparación de radiofármacos. Condiciones de seguridad y protección en una instalación radiológica y nuclear clínica.

VALORES PROFESIONALES Y ÉTICA.

HABILIDADES DE COMUNICACIÓN.

MANEJO DE LA INFORMACIÓN. ANÁLISIS CRÍTICO E INVESTIGACIÓN.

Competencias

- Comunicarse de manera clara, tanto oral como escrita, con otros profesionales y con los medios de comunicación.
- Demostrar habilidades investigadoras a nivel básico.
- Demostrar que comprende la estructura y función del organismo humano en situación de enfermedad en las diferentes etapas de la vida y en los dos sexos.
- Demostrar que comprende las manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- Demostrar que comprende los fundamentos de acción, indicaciones, eficacia y relación beneficio-riesgo de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.
- Demostrar que conoce y comprende la anatomía descriptiva y funcional, macro y microscópica, de los diferentes aparatos y sistemas, así como la anatomía topográfica, su correlación con las exploraciones complementarias básicas y sus mecanismos de desarrollo.
- Demostrar, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo y orientado a la investigación.
- Enseñar y comunicar a otros colectivos profesionales los conocimientos y las técnicas aprendidas.
- Formular hipótesis y recoger y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico.
- Indicar las técnicas y procedimientos básicos de diagnosis y analizar e interpretar los resultados para precisar mejor la naturaleza de los problemas.
- 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.
- Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en la actividad profesional.
- Valorar críticamente y utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes.
2. Comunicarse de manera clara, tanto oral como escrita, con otros profesionales y con los medios de comunicación.
3. Demostrar habilidades investigadoras a nivel básico.
4. Demostrar, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo y orientado a la investigación.
5. Describir la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas.
6. Describir los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano.
7. Diferenciar las imágenes de normalidad de las de anormalidad.
8. Enseñar y comunicar a otros colectivos profesionales los conocimientos y las técnicas aprendidas.
9. Entender los principios fundamentales del diagnóstico por imágenes.
10. Explicar el empleo de las diferentes técnicas de imagen.
11. Formular hipótesis y recoger y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico.
12. Identificar imágenes que corresponden a variantes de la normalidad.
13. Identificar las indicaciones de las pruebas de imagen.
14. Identificar los principios e indicaciones de la radioterapia.
15. Indicar las pruebas de diagnóstico por la imagen.
16. Indicar otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica.
17. Interpretar los informes de diagnósticos por la imagen (imagen radiológica, entre otros).
18. Interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.
19. 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.
20. Realizar e interpretar un electrocardiograma y un electroencefalograma.
21. Utilizar correctamente la nomenclatura internacional.
22. Utilizar correctamente las fuentes de información, incluyendo libros de texto, atlas de imágenes, recursos de Internet y otras bases bibliográficas específicas.
23. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en la actividad profesional.
24. Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos.

Contenido

Descripción y fundamentos físicos de las diferentes modalidades usadas en la práctica asistencial. Desarrollo de la semiología radiológica en los diferentes órganos y sistemas y su integración en el contexto clínico. Conocimiento de los diferentes procedimientos intervencionistas diagnósticos y terapéuticos empleados en la resolución de problemas clínicos.

Bloques distributivos

A. Temas generales.

B. Temas específicos de radiodiagnóstico.

C. Temas específicos de medicina nuclear.

D. Temas específicos de radioterapia.

Introducción a la Radiología y Medicina Física. Fundamentos biofísicos de los métodos de diagnóstico por la imagen. Ondas electromagnéticas en medicina. Clasificación de las radiaciones ionizantes.

Medicina Nuclear (MN): Radioactividad. Isótopos radiactivos. Actividad. Periodo efectivo. Tipos y formas de aplicación de los isótopos radiactivos. La Tomografía por emisión de positrones (PET).

Radiología. Los rayos X. Producción. Espectro. Modulación en calidad y cantidad. Coeficiente de atenuación. Densidades radiológicas. Imágenes analógicas e imágenes digitales. Medios de contraste.

Tomografía Computarizada (TC):

Obtención de la imagen. Valores TC. Ventajas e inconvenientes.

Ultrasonidos (US):

Obtención de la imagen. Interfases sónicas. Patrones ecográficos. Efecto Doppler.

Resonancia Magnética (RM): Obtención de la imagen. Potenciaciones de las imágenes de resonancia magnética. Ventajas e inconvenientes.

Radiobiología (RB): Lesiones moleculares. Efectos a nivel celular. Mecanismos de reparación. Efectos biológicos a nivel tisular.

Radioterapia y Radioprotección (RT): Fundamentos de la radioterapia clínica. Dosimetría. Técnicas de irradiación. Mecanismos de radio protección.

Radiología del tórax normal.

Proyecciones. Vasos. Cisuras. Anatomía hiliar.

Semiología radiológica pulmonar: Patrón alveolar. Lesiones difusas. Hiperclaridad pulmonar. Atelectasia lobar y pulmonar

---

Semiología radiológica pulmonar:

Nódulo y masa pulmonar.

Estudio radiológico de la pleura:

Derrame pleural. Neumotórax. Paquipleuritis.

Estudio radiológico del diafragma y de la caja torácica.

Alteraciones diafragmáticas. Patología de la caja torácica.

Estudio radiológico del mediastino y corazón.

Anatomía radiológica. Diafragma. Anatomía cardiaca.

Patología radiológica del mediastino.

Neumomediastino. Masas mediastínicas. Ensanchamiento mediastínico.

Patología radiológica del corazón y de la aorta.

Alteraciones del tamaño y morfología del corazón. Patología aórtica, valvular y pericárdica.

Medicina Nuclear cardiaca:

Perfusión coronaria. Isquemia miocárdica. Infarto agudo de miocardio. Función ventricular.

Complementación contenidos

Estudios radiológicos abdominales.

Anatomía radiológica abdominal. Hígado y vías biliares. Páncreas y retroperitoneo. Bazo.

Patología radiológica del abdomen:

Aire intra y extraluminal. Ascitis. Obstrucción mecánica. Íleo paralítico. Masas abdominales.

Patología radiológica del aparato digestivo:

Cambios de calibre. Defectos de repleción, úlceras y divertículos. Alteraciones de la mucosa.

Patología radiológica de las vísceras abdominales:

Cambios de forma y tamaño. Lesiones focales. Patología difusa. Patología de la vía biliar.

Hígado. Bazo y páncreas.

Semiología radiológica básica craneofacial.

Anatomía radiológica normal.

Patología radiológica del encéfalo. Desplazamientos. Malformaciones. Patología supratentorial. Patología infratentorial. Trastornos vasculares.

Patología radiológica de la médula espinal.

Malformaciones. Lesiones degenerativas. Lesiones tumorales

Medicina Nuclear a Neurología y Urología:

Aplicaciones de la Medicina Nuclear planar, SPECT i PET

Anatomía radiológica del riñón, las vías urinarias i sistema genital.

Variantes anatómicas del sistema excretor. Anatomía radiológica del sistema genital femenino y masculino

---

Patología radiológica del riñón y vías urinarias:

Malformaciones congénitas. Litiasis renal y vías. Quistes. Hidronefrosis. Patología inflamatoria del riñón. Abscesos y Masas renales. Patología inflamatoria y tumoral de la vejiga. Patología de la pelvis.

Complementación contenidos

Anatomía radiológica de los huesos y articulaciones.

Incluye columna vertebral y médula

Patología radiológica de los huesos:

Lesiones que aumentan la densidad. Lesiones que disminuyen la densidad. La lesión solitaria. Alteraciones del periostio. Fracturas.

Patología radiológica de las articulaciones y de la columna vertebral: Enfermedad articular degenerativa. Artropatías.

Lesiones inflamatorias. Lesiones degenerativas. Discopatías. Alteraciones de la forma.

Medicina nuclear osteorticular:

Gammagrafía ósea normal. Patología osteoarticular. Lesiones óseas benignas. Tumores óseos y enfermedad metastásica.

Medicina nuclear

Diagnóstico por imagen del sistema endocrino.

Medicina Nuclear y Oncología:

SPECT-TAC y PET-TAC: Aplicaciones de la Medicina Nuclear a la Oncología.

Oncología Radioterápica

Complementación contenidos

Seminarios

Todos los seminarios tratarán casos clínicos, en grupos de 10-12 alumnos, y durarán un total de 15 horas. Seran de presencia obligatoria

Radioprotección.

Radiología ginecológica. Retroperitoneo y grandes vasos.

Radiología pediátrica. Radiología intervencionista. Medicina nuclear. Radioterapia.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
PRACTICAS CLINICAS ASISTENCIALES (PCAh)	15	0,6	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 20, 13, 16, 15, 17, 18, 21, 22, 23
SEMINARIOS DE CASOS CLINICOS (SCC)	15	0,6	1, 6, 5, 7, 9, 10, 14, 12, 13, 16, 15, 17, 18, 22, 24
TEORIA (TE)	38	1,52	1, 6, 5, 7, 9, 10, 11, 14, 12, 13, 16, 15, 17, 18, 24
Tipo: Autónomas			
ELABORACION DE TRABAJOS / ESTUDIO PERSONAL / LECTURA DE ARTICULOS / INFORMES DE INTERES	74,5	2,98	6, 7, 9, 20, 11, 13, 16, 18, 19, 21, 22, 23

Esta guía describe el marco, los contenidos, la metodología y las normas generales de la asignatura, de acuerdo con el plan de estudios vigente. La organización final de la asignatura, con respecto al número y medida de los grupos, distribución en el calendario y fechas de exámenes, criterios específicos de evaluación y revisión de exámenes, se concretará en cada una de las unidades docentes hospitalarias (UDH), que lo explicitarán a través de las páginas web y el primer día de clase de cada asignatura, a través de los profesores responsables de la asignatura en las UDH.

Para el presente curso, los profesores designados por los departamentos como responsables de la asignatura a nivel de Facultad y de las UDH son:

Departamento(s) responsable(s): Medicina Responsable de Facultad: Jordi Giralt Responsables UDH

UD Vall d'Hebron: Jordi Giralt

UD Germans Trias i Pujol: Ricard Pérez Andrés

UD Sant Pau: Alberto Flotats Giralt

UD Parc Taulí: Lluis Bernà Roqueta

Metodología

Clases teóricas. Se programan 38 temas. El profesor presentará todos los temas del temario, de manera esencialmente expositiva, para transmitir los conocimientos necesarios al alumnado.

Prácticas clínicas asistenciales. Se programan 15 horas (3 horas x 5 días). El profesor comentará una serie de casos clínicos demostrativos. Los estudiantes discutirán los hallazgos y debatirán con el profesor la metodología de imagen utilizada y la utilidad diagnóstica en el contexto de la historia clínica de cada caso. Serán de presencia obligatoria.

Seminarios de casos clínicos. Se programan 15 horas. Los estudiantes revisarán, junto con el profesor, una de las áreas temáticas de la asignatura, explicando los contenidos teóricos y discutiendo las diferentes indicaciones y aplicaciones clínicas. Tutorías programadas: bajo la tutoría de un profesor, los estudiantes prepararán la presentación y discusión de casos ejemplo que ilustrarán la utilización de las tecnologías de imagen. Serán de presencia obligatoria.

Actividades autónomas: El alumnado estudiará los contenidos teóricos de la asignatura siguiendo la bibliografía recomendada y prepararán las presentaciones a realizar.

Excepcionalmente y según criterio del profesorado responsable, los recursos disponibles y la situación sanitaria de cada momento a las diferentes Unidades Docentes, parte de los contenidos correspondientes a las lecciones teóricas, prácticas y seminarios podrán ser impartidos de forma presencial o virtual.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
EVALUACION TIPO PRACTICO: EVALUACION CLINICA OBJETIVA Y ESTRUCTURADA	30%	4	0,16	1, 2, 7, 20, 11, 13, 16, 15, 17, 18, 23
EVALUACIONES ESCRITAS MEDIANTE PRUEBAS OBJETIVAS: ITEMS DE ELECCION MULTIPLE / PRUEBAS DE ENSAYO DE PREGUNTAS RESTRINGIDAS	70%	3,5	0,14	1, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 12, 19, 21, 22, 23, 24

Esta asignatura no contempla el sistema de evaluación única

La evaluación continua de la asignatura se realizará mediante:

- Dos exámenes parciales, cada uno de los cuales tendrá un peso del 45% de la nota final de la asignatura. Cada examen parcial incluirá una parte teórica (35%) y una parte práctica (10%) mediante preguntas de elección múltiple y/o preguntas cortas.

- La evaluación de las prácticas, que tendrá en cuenta la asistencia y participación en las prácticas y seminarios, con un peso del 10% de la nota final de la asignatura.

Por tanto, la parte práctica tendrá un peso del 30% de la nota final de la asignatura

Si el alumnado no se presenta en los exámenes parciales será considerado "No Evaluable".

Para el alumnado que no haya superado la asignatura por evaluación continua podrá presentarse a un examen final de recuperación, con las mismas características que los exámenes parciales.

Bibliografía

Bibliografía específica Radiodiagnóstico:

Diagnóstico por imagen. Compendio de Radiología Clínica. César S. Pedrosa, Rafael Casanova. Interamericana McGraw-Hill, 1995.

Atlas y texto de imágenes radiológicas clínicas. Weir J, Murray AD. Harcourt Brace de España SA. 1999. Fundamentos de TAC body. Webb RW, Brand WE, Helms CA. Marban Libros SL, 1999.

Radiología de Tórax Felson B. ED Salvat. Barcelona. Abdomen Agudo Felson B, Ed Toray.

Fundamentos de Radiología Novelline RA. Masson, Barcelona, 2000.

Radiología del Sistema óseo Edeiken J. Ed Salvat, 1997. Radiología Gastrointestinal Eisenberg RL. Marban Ed.3, 1997.

Radiología del aparato Genitourinario Barbaric ZL. Marban Ed.2, 1995.

Tórax: " FELSON. Principios de Radiología Torácica: un texto programado". Autor. Lawrence R. Goodman. Editorial Mc Graw Hill.

Radiología Esencial. SERAM. Editorial panamericana, 2010.

Medicina nuclear

Medicina Nuclear. Aplicaciones clínicas. Ed. Carrió, González. Masson, 2003.

Medicina Nuclear en la práctica clínica. Ed. Soriano Castrejón, Martín Comín, García Vicente. Biblioteca Aula Médica SL, 2009.

Radioterapia

Radioterapia en el tratamiento del cáncer. Biete Solá, Alberto. Doyma: 1990.

Principles and practice of Radiation Oncology. (3rd edition). Pérez CA.; Brady LW. Edits. Lippincott-Raven publishers. Philadelphia. New York, 1998.

Radiobiology for the radiologist. Hall, Eric J. Lippincott Williams & Wilkins: 2000 (5 th edition).

Recursos de Internet

http://campusvirtual.uma.es/rgral/ameram.html http://www.radiologico.org/archivo/index.php http://www.e-anatomy.org/

http://www.e-mri.org/

Software

No es necesario programario específico

Lista de idiomas

La información sobre los idiomas de impartición de la docencia se puede consultar en el apartado de CONTENIDOS de la guía.