

Plan 478 GRADO EN MEDICINA

Asignatura 46310 RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA ESPECIAL

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OBLIGATORIA

Créditos ECTS

4,5

Competencias que contribuye a desarrollar

COMPETENCIAS 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.

B. 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.

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.

CMIV10. Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.

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.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Saber:

- Reconocer y nombrar las exploraciones radiológicas empleadas en el estudio de la patología de cada órgano, aparato o sistema, así como razonar los fundamentos de la técnica de exploración.
- Identificar en un documento gráfico de qué tipo de exploración se trata, identificar las distintas proyecciones o fases de la misma empleando la terminología adecuada para cada una de las técnicas.
- Identificar una exploración como normal o patológica.
- Reconocer y describir los datos, registros e imágenes patológicas con sus características y relacionarlos con el diagnóstico de las enfermedades.
- Valorar de modo optimizado las exploraciones radiológicas, teniendo en cuenta las características de la técnica de exploración (sencillez, inocuidad, molestias para el enfermo, ...) y las socio-económicas (desplazamiento, costo, necesidad de ingreso, ...)
- Valorar el grado de exactitud de cada una de las exploraciones radiológicas, así como reconocer sus limitaciones.
- Valorar si los resultados obtenidos tienen suficiente fiabilidad o si es preciso recurrir a otras exploraciones.
- Enumerar las contraindicaciones y riesgos de las diferentes exploraciones radiológicas.
- Definir los términos que forman el vocabulario en radiología diagnóstica patológica.
- Enumerar las exploraciones nucleares empleadas en el estudio de los diferentes procesos clínicos y conocer cuál de ellas ofrece más información para caso concreto.
- Enumerar las contraindicaciones y riesgos de las diferentes técnicas de exploración en medicina nuclear.
- Formular las indicaciones, técnicas, toxicidad y resultados de la medicina nuclear terapéutica.
- Formular las modalidades y técnicas generales de irradiación de las diferentes patologías, sus ventajas e inconvenientes.
- Definir los términos que forman el vocabulario radioterápico.
- Citar en cada localización tumoral las indicaciones, dosis, técnicas, toxicidad y resultados de su irradiación terapéutica.
- Formular principales medidas de prevención, diagnóstico y tratamiento de las posibles reacciones y secuelas consecutivas a la radioterapia de los diferentes procesos patológicos.

Saber hacer:

- Identificar a la vista una exploración radiológica especial, colocar correctamente la imagen para su examen. Reconocer las distintas proyecciones o fases de la misma y distinguir si la técnica empleada ha sido correcta o no.
- Explicar a los enfermos los procedimientos diagnósticos radiológicos y nucleares que se solicitan en las diferentes patologías, con sus objetivos, ventajas e inconvenientes.
- Explicar a los enfermos en qué consiste cada técnica de radioterapia que puedan recibir, sus efectos secundarios y resultados.

Clases teóricas

1.- Presentación y organización de la asignatura. La Radiología y Medicina Física.

MEDICINA FÍSICA

La Medicina Física y Rehabilitación. Concepto y objetivos. La discapacidad. Otras especialidades de la Medicina Física. (X 18.4.18: 11,30h A5 G1 y 12,30h A3 G2, Dr. López-Lara).

RADIOTERAPIA

2.- Cáncer de cabeza y cuello. Concepto general, entidades, factores comunes. Terapéutica general y especial de radioterapia: técnicas, indicaciones y resultados.

3.- Cáncer de mama. Concepto general. Terapéutica general y especial de radioterapia: técnicas, indicaciones y resultados.

4.- Cáncer genital femenino. Concepto general y entidades. Terapéutica general y especial de radioterapia: técnicas, indicaciones y resultados.

5.- Cáncer urinario y genital masculino. Concepto general y entidades. Terapéutica general y especial de radioterapia: técnicas, indicaciones y resultados.

6.- Cáncer digestivo. Concepto general y entidades. Terapéutica general y especial de radioterapia: técnicas, indicaciones y resultados.

RADIODIAGNÓSTICO

7.- Radiología torácica 1. Semiología general. Enfermedad de la vía aérea: asma y EPOC. Enfermedad del espacio aéreo: consolidación y colapso. Enfermedad pulmonar infiltrativa difusa.

8.- Radiología torácica 2. El mediastino y su patología. La pleura, pared torácica y diafragma. Neoplasias pulmonares. Traumatismo torácico.

9.- Radiología del corazón y grandes vasos del tórax. Cardiopatía isquémica. Tumores cardíacos. Muerte súbita. Patología de la aorta torácica. Patología de las venas pulmonares. Tromboembolismo pulmonar.

10.- Radiología abdominal 1. Semiología general de la patología del tubo digestivo. Patología tumoral del tubo digestivo. Patología no tumoral del tubo digestivo. Enfermedad inflamatoria intestinal.

11.- Radiología abdominal 2. Manifestaciones radiológicas de la enfermedad hepática focal y difusa. Radiología de la patología de la vesícula biliar y vías biliares. Radiología de las enfermedades del páncreas. Patología esplénica.

12.- Radiología abdominal 3. Radiología en la patología del riñón y vías urinarias de causa no tumoral. Patología neoplásica de los riñones, vías urinarias y vejiga. Radiología en la patología escrotal.

13.- Radiología musculoesquelética. Radiología en la patología traumática del sistema musculoesquelético. Radiología en la patología infecciosa osteomuscular. Manejo radiológico de los tumores óseos.

14.- Radiología del SNC. Radiología en la patología cerebrovascular. Traumatismos craneal. Tumores del SNC. Radiología en la patología infecciosa del SNC. Enfermedades inflamatorias-desmielinizantes del SNC.

15.- Radiología vascular e intervencionista. Semiología general. Procedimientos intervencionistas en la patología abdominal del tubo digestivo, vías biliares y urinarias. Radiología intervencionista del tórax, procedimientos percutáneos vasculares y no vasculares. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos en la patología vascular periférica.

16.- Radiología de la mama. Radiología en la patología benigna de la mama. Cáncer de mama.

17.- Radiología ginecológica. Radiología en la patología benigna y de las lesiones malignas de la pelvis femenina. Imagen obstétrica.

18.- Radiología pediátrica. Manejo radiológico del paciente pediátrico. Semiología general. Radiología en la patología torácica y abdominal. Patología musculoesquelética y neurorradiología pediátrica.

MEDICINA NUCLEAR

19.- Medicina Nuclear en Neumología. Gammagrafía de ventilación - perfusión. Diagnóstico del tromboembolismo pulmonar. Aplicaciones no TEP. PET en el cáncer de pulmón.

20.- Medicina Nuclear en Cardiología. Valoración de la función del ventrículo izquierdo.

Ventriculografía isotópica: Primer paso y equilibrio. SPECT de perfusión miocárdica. Evaluación de la cardiopatía isquémica. Valoración en la insuficiencia cardíaca y el trasplante cardíaco.

21.- Medicina Nuclear en el Sistema Nervioso Central. SPECT de perfusión cerebral. SPECT de receptores dopaminérgicos. Cisternografía isotópica. Técnicas gammagráficas para la valoración de la patología vascular y la muerte encefálica. PET cerebral. Demencias. Tumores del SNC.

22.- Medicina Nuclear del Sistema Endocrino y del Aparato Locomotor. Gammagrafía tiroidea. Gammagrafía paratiroidea. Gammagrafía suprarrenal. Evaluación de los tumores neuroendocrinos. Gammagrafía ósea en la patología ósea benigna, maligna y metastásica. PET con FDG y con análogos de somatostatina.

23.- Medicina Nuclear del Aparato Digestivo, Renal, y Ginecológico. Gammagrafía de glándulas salivares. Gammagrafía hepatobiliar. Divertículo de Meckel. Renograma isotópico. Evaluación de la obstrucción del sistema urinario. Evaluación del trasplante renal. Evaluación de la infección urinaria. Gammagrafía renal. Cistografía isotópica. Cáncer de mama. Detección del ganglio centinela en el cáncer de mama.

24.- Tomografía por emisión de positrones. Fundamentos de la PET. PET con FDG en el manejo del paciente oncológico. PET con trazadores no FDG. PET en patología benigna. Vasculitis. Fiebre de origen desconocido. Planificación de radioterapia.

25.- Radioterapia metabólica. Tratamiento del hipertiroidismo. Tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides. Radiosinoviortesis. Tratamiento de las metástasis óseas. Radioembolización de los tumores hepáticos. Tratamiento tumores neuroendocrinos.

Seminarios

- S 1: Cáncer de pulmón. Concepto general y radioterapia. Caso clínico.
- S 2: Tumores del S.N.C. Concepto general y radioterapia. Caso clínico.
- S 3. Radioterapia paliativa. Supuestos clínicos.
- S 4: Bases del diagnóstico por imagen. Terminología Radiológica.
- S 5: Lectura de la radiografía de tórax.
- S 6: Manejo radiológico del dolor abdominal.
- S 7: Radiología pediátrica en urgencias.
- S 8: Manejo radiológico de la patología traumática de la columna vertebral.
- S 9: Manejo radiológico del dolor torácico. Triple descarte.
- S 10: Manejo radiológico del paciente politraumatizado.
- S 11: El código ICTUS en radiología. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- S 12: Manejo radiológico de las artropatías.
- S 13: Radiología deportiva. Procedimientos intervencionistas en radiología musculoesquelética.
- S 14: Estudio por imagen de los tumores de partes blandas.
- S 15: SPECT de perfusión miocárdica. Evaluación de la cardiopatía isquémica. Casos clínicos.
- S 16: Utilidad de las técnicas híbridas SPECT-TC y PET-TC.
- S 17: Cirugía radioguiada. Técnica del ganglio centinela, ROLL y SNOLL.
- S 18: Radioterapia metabólica. Tratamiento del cáncer de tiroides.

Prácticas en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV)

1. Visita a instalaciones del HCUV. 1 hora
2. Asistencia a implante de braquiterapia. 2 horas.

Principios Metodológicos/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.

Finalmente pueden acceder al profesor mediante las correspondientes tutorías.

Criterios y sistemas de evaluación

· El examen final ordinario constará de dos partes:

1. Test objetivo tres respuestas por pregunta y penalización de 0,33 por respuestas incorrectas, sobre todos los contenidos teóricos y prácticos, incluidas imágenes, de la asignatura. El peso del test será de 8/10 puntos en la nota final.
 2. Examen escrito sobre preguntas de diversa extensión de todo el programa. El peso del examen escrito será de 2/10 puntos en la nota final.
- El examen final extraordinario consistirá en preguntas escritas de diversa extensión de todo el programa.

En ambos exámenes las calificaciones serán las normalizadas en la UVA, con aprobado a partir de 5 puntos, notable a partir de 7 y sobresaliente a partir de 9. Las MH se asignarán a los sobresalientes más altos, con nota mínima establecida por el profesor.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Recursos necesarios

Aulas con medios audiovisuales y megafonía.

Tutoría

Miércoles de 8 a 14 horas (preferible cita previa a través del email o de la secretaría) en despacho del Dr. López-Lara del HCUV, 6ª este.

Bibliografía

No existen obras que integren las diferentes disciplinas académicas de la Radiología y Medicina Física Especial. 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.

MEDICINA FÍSICA

- Garrison SJ. Manual de Medicina Física y Rehabilitación, McGraw-Hill-Interamericana, 2ª Ed. 2005.
- Martínez Morillo M, Pastor Vega JM, Sendra Portero F. Manual de Medicina Física. Harcourt-Brace, 1998.

RADIOLOGÍA GENERAL

- Radiología para estudiantes. Facultad de Medicina-Universidad de Zaragoza. School of Medicine. Louisiana State University. Editorial Aqua. Zaragoza 2004.
- Gil Gayarre et al. Manual de Radiología Clínica.. 2ª ed. Harcourt. Madrid, 2002.

RADIOTERAPIA

- Tubiana M et al. Radiobiología. Radioterapia y Radioprotección. Bases Fundamentales. Axón 2012.
- Rubin Ph. Oncología Clínica. Enfoque multidisciplinario para médicos y estudiantes, Elsevier España SL, Madrid 2003.
- Lara PC y Lloret M. Principios generales del cáncer. Arán Ediciones SL, 2012.
- Guinot JL, Lanzós E, Muñoz V, Polo A, Ramos A. Guía de Braquiterapia. SEOR, Medical Practice Group, Madrid 2008.

RADIODIAGNÓSTICO

- SERAM (Sociedad Española de Radiología Médica), archivos accesibles (http://seram.es/index.php?option=com_weblinks&view=categories&Itemid=147)
- Herring W. Radiología Básica. Aspectos fundamentales. Elsevier España SL, 2ª Ed. 2012.
- Del Cura Rodríguez JL, Pedraza Gutiérrez S, Gayete Cara A. Radiología Esencial- 2 vol. – Ed. Médica Panamericana, 2010.
- Diagnóstico por imagen. Compendio de radiología clínica.. Pedrosa, César S Interamericana-McGraw-Hill, 2015. Accesible en <https://es.slideshare.net/annroble/pedrosa-diagnostico-por-imagen-compendio>
- 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.

MEDICINA NUCLEAR

- Carrio I, Gonzalez P. Medicina nuclear. Aplicaciones clínicas. Masson 2003.
- Soriano A, Martín-Comín J, García Vicente AM. Medicina Nuclear en la práctica clínica. Aula Médica. 2012.

Calendario y horario

BLOQUE TEMÁTICO

CARGA ECTS

PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

UNICO (RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA ESPECIAL)

4,5

1er. CUATRIMESTRE

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

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

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

Plan de trabajo

Las actividades docentes, grupos, horarios, aulas, serán las programadas por la Jefatura 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.

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

· Dr. Francisco López-Lara Martín, PTUN de Radiología y Medicina Física, jefe de servicio de Oncología Radioterápica del HCUV. Coordinador.

Idioma en que se imparte

Español
