

CENTRO: 165 - Facultad de Ciencias de la Salud

TITULACIÓN: 4029 - Grado en Medicina por la Universidad de Las Palmas

ASIGNATURA: 42923 - DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

CÓDIGO UNESCO: 2418

TIPO: Obligatoria

CURSO: 3

SEMESTRE: 2º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6

Especificar créditos de cada lengua:

ESPAÑOL: 6

INGLÉS:

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

No hay requisitos previos obligatorios. Se recomienda que el alumno haya cursado Anatomía, Fisiología y Patología.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL PERFIL PROFESIONAL

La asignatura Diagnóstico por Imagen pertenece al Bloque Formativo IV, se imparte en el segundo semestre del tercer año del Grado de Medicina y tiene asignados 6 créditos ECTS.

Simplificando el concepto, puede decirse que el Diagnóstico por Imagen es una disciplina que permite la visualización de las estructuras internas del cuerpo humano por medio de distintas técnicas.

El Diagnostico por Imagen, por tanto, permea todas las especialidades médicas y quirúrgicas hasta el punto de que hay muchas enfermedades y patologías que no se consideran diagnosticadas si no hay una prueba de imagen que lo constate.

Es una disciplina que, aunque se basa en una tecnología compleja y sofisticada, tiene una dimensión eminentemente clínica dado que la imagen diagnóstica es una de las herramientas más potentes de las que actualmente dispone el médico en la práctica clínica para elaborar un diagnóstico y, en su caso, llevar a cabo el control evolutivo de la enfermedad o de la patología que presente el paciente.

Por estas, entre otras, razones el estudiante de Medicina debe conocer y las distintas modalidades de imagen, sus características, sus fundamentos, sus indicaciones, sus contraindicaciones y su rendimiento diagnóstico.

Competencias que tiene asignadas:

NUCLEARES N1, N2, N3, N4, N5, N6

GENERALES: B9, B10, C1 a C8, D1 a D5, F2

ESPECIFICAS DE MODULO

- Reconocer con métodos de imagen la morfología y estructura de órganos y sistemas
- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria
- Conocer los principios de la Telemedicina
- Conocer la indicación y el rendimiento de las distintas técnicas de diagnóstico por imagen en la patología humana
- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos
- Valorar indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos
- Conocer la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas
- Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica
- Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones ionizantes con el organismo humano
- Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes

Objetivos:

Radiobiología

- Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano.
 - Especificar las etapas que conducen a la acción biológica, a partir de la absorción de energía por el medio a través de fenómenos físicos y químicos
 - Definir con términos propios, los conceptos generales de la radiobiología: acción directa e indirecta
 - Exponer los riesgos cancerígenos y genéticos de las radiaciones ionizantes.
 - Evaluar los riesgos para el paciente consecutivos al empleo médico reiterado de radiaciones ionizantes.
 - Resumir la acción de las radiaciones ionizantes sobre el embrión y el feto y sus consecuencias prácticas.

Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear

- Conocer la imagen radiológica
 - Entender que el proceso de diagnóstico y tratamiento incluye el trabajo en equipo de clínicos y especialistas en imagen.
 - Entender el papel del Radiodiagnóstico y la Medicina Nuclear en el conjunto de las especialidades médicas y la relación que existe con otras disciplinas clínicas.
 - Conocer los fundamentos y la información que proporcionan las técnicas de radiodiagnóstico (radiografía, radioscopia, ultrasonidos, resonancia magnética, tomografía computarizada)
 - Saber identificar, nombrar y orientar correctamente las imágenes correspondientes a las diferentes técnicas de Radiodiagnóstico
 - Conocer los agentes de contraste
 - Conocer los intensificadores de señal
 - Conocer los fundamentos de la utilización de radiotrazadores, sus mecanismos de incorporación y la información que proporcionan
 - Conocer los fundamentos de las técnicas de imagen funcional y técnicas cuantitativas de función.
 - Conocer los fundamentos y la información que proporcionan las técnicas de Medicina Nuclear: gammagrafía, tomografía de emisión (SPECT, PET)
 - Saber identificar, nombrar y orientar correctamente las imágenes correspondientes a las diferentes técnicas de Medicina Nuclear
 - Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica: Fusión de imágenes funcionales y morfológicas: multimodalidad
- Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica

- Saber identificar las estructuras anatómicas macroscópicas fundamentales en todos los métodos de imagen: radiología convencional y técnicas seccionales
- Conocer la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas
- Identificar la apariencia de normalidad y enfermedad en las diferentes técnicas de imagen morfológicas y funcionales.
- Conocer la terminología usada en las distintas exploraciones de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear
- Reconocer el aspecto y denominación correcta de los hallazgos semiológicos elementales.
- Reconocer las modificaciones morfológicas y funcionales que producen los agentes de contraste
- Conocer la importancia de una correcta transmisión de la información clínica para la elección de la técnica de diagnóstico por la imagen y su protocolización
- Saber interpretar la terminología de los informes emitidos en base a exploraciones de imagen.
- Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos
- Conocer los fundamentos de la Telemedicina
- Conocer la participación del Diagnóstico por Imagen en la orientación diagnóstica y manejo de las principales patologías que afectan a los diferentes órganos y sistemas
- Conocer la indicación y rendimiento de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, RM, Estudios planares con radiofármacos, SPECT, PET, Imágenes de fusión, US y procedimientos intervencionistas
- Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías mas frecuentes.
- Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos
- Ordenar la prelación de técnicas de imagen y su utilidad en función de su efectividad diagnóstica, fácil realización, mínima molestia para el paciente, riesgos, costo y disponibilidad

Protección Radiológica

- Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes.
- Actuar con criterio ante una situación de riesgo de irradiación y/o contaminación radioactiva. Conocer e interpretar los preceptos fundamentales de legislación relacionada con radioprotección.
- Conocer e interpretar los preceptos fundamentales de legislación relacionada con radioprotección.
- Exponer el concepto de protección radiológica
- Distinguir claramente entre la irradiación natural, la irradiación externa y la contaminación.
- Explicar el concepto ALARA en radioprotección
- Explicar en qué consiste el sistema de limitación de dosis
- Exponer y aplicar las normas fundamentales de Protección Radiológica
- Interpretar la señalización de zonas
- Especificar los medios de control físico de la irradiación y/o contaminación
- Valorar con criterio ponderado las ventajas y riesgos derivados del empleo médico de las radiaciones ionizantes.
- Especificar los medios de control médico de los individuos expuestos a irradiación o contaminación.
- Definir las unidades relacionadas con la exposición a la radiación

Contenidos:

1.- DIAGNOSTICO POR IMAGEN. CONCEPTOS GENERALES

2.- AGENTES FISICOS USADOS EN DIAGNOSTICO POR IMAGEN

Concepto y tipos. Bases del uso de Radiaciones ionizantes: interacción con la materia. Mecanismos de absorción y factores que influyen. Detección y medida de radiaciones ionizantes. Magnitudes y unidades radiológicas.

3.- RADIOBIOLOGIA: CONCEPTOS GENERALES

Fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano. Etapas que conducen a la acción biológica. Acción directa e indirecta. Efectos estocásticos y no estocásticos. Acción de las radiaciones ionizantes sobre el embrión y el feto

4.- PROTECCION RADIOLOGICA

Elementos de radioprotección. Normas generales de radioprotección.

5 .- RADIOLOGIA GENERAL

Imagen por Rayos X. Imagen por Tomografía Computarizada

6 .- RADIOLOGIA GENERAL

Imagen por Ecografía Imagen por Resonancia Magnética

7 .- RADIOLOGÍA TORÁCICA Y CARDÍACA

Técnicas de imagen. Anatomía radiológica. Semiología general

8 .- RADIOLOGÍA TORÁCICA Y CARDÍACA

Enfermedades del espacio aéreo. Colapso pulmonar. Enfermedad pulmonar infiltrativa difusa

9 .- RADIOLOGIA TORACICA Y CARDIACA

Enfermedad de la vía aérea. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Infecciones pulmonares

10 .- RADIOLOGIA TORACICA Y CARDIACA

Neoplasias pulmonares. Trauma torácico

11.- RADIOLOGIA TORACICA Y CARDIACA

El mediastino. Pleura, pared torácica y diafragma

12.- RADIOLOGIA TORACICA Y CARDIACA

Radiología cardíaca básica. Anatomía y función

13.- RADIOLOGIA TORACICA Y CARDIACA

Cardiopatía isquémica. Miocardiopatías. Masas y tumores cardíacos

14.- RADIOLOGIA TORACICA Y CARDIACA

Valvulopatías. Enfermedad pericárdica

15.- RADIOLOGIA TORACICA Y CARDIACA

Cardiopatías congénitas en el niño y adulto

16.- RADIOLOGIA ABDOMINAL

Técnicas de imagen. Anatomía radiológica. Semiología general

17.- RADIOLOGIA ABDOMINAL

Radiología del tubo digestivo

18.- RADIOLOGIA ABDOMINAL

Radiología de las enfermedades hepáticas. Radiología de la vesícula y vías biliares. Radiología del páncreas y bazo

19.- RADIOLOGIA ABDOMINAL

Radiología del riñón y vías urinarias

20.- RADIOLOGIA ABDOMINAL

Radiología de las adrenales. Patología prostática y testicular

21.- RADIOLOGÍA ABDOMINAL

Traumatismos abdominales

22.- RADIOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA

Técnicas de imagen. Anatomía radiológica. Semiología general

23.- RADIOLOGIA MUSCULOESQUELÉTICA

Traumatismos y fracturas

24.- RADIOLOGIA MUSCULOESQUELÉTICA

Tumores óseos. Enfermedades hematológicas

25.- RADIOLOGIA MUSCULOESQUELÉTICA

Lesiones músculotendinosas. Hombro, codo, muñeca

26.- RADIOLOGIA MUSCULOESQUELETICA

Lesiones músculotendinosas. Cadera, rodilla, tobillo

27.- RADIOLOGIA DE LA MUJER

Patología mamaria

28.- RADIOLOGIA DE LA MUJER

Patología del útero y ovarios

29.- RADIOLOGIA DE LA MUJER

Patología del embarazo

30.- RADIOLOGIA PEDIATRICA

Diferencias entre el niño y el adulto. Patología torácica

31.- RADIOLOGIA PEDIATRICA

Patología digestiva. Patología genitourinaria

32.- RADIOLOGÍA DE CABEZA Y CUELLO

Anatomía del Sistema nervioso central y columna. Técnicas de imagen

33.- RADIOLOGIA DE CABEZA Y CUELLO

Trauma craneal.-Tumores del sistema nervioso central y médula

34.- RADIOLOGIA DE CABEZA Y CUELLO

Patología orbitaria.Patología de los senos paranasales.Patología del peñasco. Patología del cuello

35.- IMAGEN EN MEDICINA NUCLEAR. TÉCNICAS DE IMAGEN. IMAGEN MOLECULAR

Isótopos radiactivos. Radiactividad. Producción de radioisótopos. Radioisótopos usados en Medicina. Instrumentación. Técnicas de obtención de imágenes. Tomografía de emisión de fotón único (SPECT). Tomografía por emisión de positrones (PET). Imágenes de fusión. Radiofármacos. Farmacocinética: modelos metabólicos. Periodo efectivo. Semiología básica.

Consideraciones de protección radiológica.

36.-MEDICINA NUCLEAR: GAMMAGRAFIA OSEA

Técnicas, Radiofármacos, Semiología, Indicaciones y Rendimiento diagnóstico.

37.-MEDICINA NUCLEAR: ESTUDIOS MORFOFUNCIONALES DEL MIOCARDIO

Técnicas, Radiofármacos, Semiología, Indicaciones y Rendimiento diagnóstico

38.-MEDICINA NUCLEAR: ESTUDIOS MORFOFUNCIONALES DEL PULMON

Técnicas, Radiofármacos, Semiología, Indicaciones y Rendimiento diagnóstico.

39.-MEDICINA NUCLEAR: ESTUDIOS MORFOFUNCIONALES DEL APARATO GENITOURINARIO

Técnicas, Radiofármacos, Semiología, Indicaciones y Rendimiento diagnóstico.

40.-MEDICINA NUCLEAR: ESTUDIOS MORFOFUNCIONALES DEL APARATO DIGESTIVO

Técnicas, Radiofármacos, Semiología, Indicaciones y Rendimiento diagnóstico.

41.-MEDICINA NUCLEAR: ESTUDIOS MORFOFUNCIONALES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Técnicas, Radiofármacos, Semiología, Indicaciones y Rendimiento diagnóstico.

42.-ENDOCRINOLOGÍA NUCLEAR

Técnicas, Radiofármacos, Semiología, Indicaciones y Rendimiento diagnóstico.

43.-ESTUDIO DE LA INFLAMACION Y DE LA INFECCION CON RADIOFÁRMACOS. OTROS ESTUDIOS CON RADIOFARMACOS

Técnicas, Radiofármacos, Semiología, Indicaciones y Rendimiento diagnóstico.

44.-MEDICINA NUCLEAR EN ONCOLOGIA. PET. IMAGENES DE FUSION

Metodología:

El proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura “Diagnóstico por imagen” se lleva a cabo mediante diferentes actividades en las que se varia la metodología del proceso.

- Clases teóricas: 1 hora de duración con el grupo completo. Total 45 horas
- Prácticas clínicas: en grupos pequeños establecidos por la Facultad. Total 30 horas
- Seminarios: 2 horas con el grupo. Total 11 horas

Clases teóricas

El formato base es la clase magistral en la que el profesor muestra la estructuración de los contenidos de la materia que se está tratando. En la clase teórica, el profesor organiza estos contenidos y los pone a disposición de los alumnos para orientarlos y facilitarles el ulterior, y necesario, trabajo personal sobre el contenido de la clase. El profesor elige la forma de desarrollar la clase en función de los medios técnicos disponibles y a los que tenga acceso.

Clases prácticas

Se realizan en grupos pequeños en los Servicios de Imagen de los Hospitales concertados con la ULPGC. Los alumnos, dentro de lo posible, conocerán el funcionamiento de los Servicios y observarán la actividad clínica diaria

Seminarios

Se utilizan para afianzar la dimensión práctica de la asignatura. En cada seminario se plantea un tema o caso problema concreto que podrá ser presentado por el profesor o por los estudiantes.

En la página web de la asignatura se localizan archivos de imágenes y direcciones web que forman parte del soporte didáctico.

Criterios y fuentes para la evaluación:

Para evaluar al alumno se tendrá en cuenta el grado de conocimiento del cuerpo teórico de la materia y de los contenidos prácticos con especial atención a su capacidad para identificar, nombrar y orientar correctamente las imágenes correspondientes a las diferentes técnicas de Diagnóstico por imagen, y para identificar la apariencia de normalidad y enfermedad en las diferentes técnicas de imagen morfológicas y funcionales.

Asimismo se podrá valorar la asistencia a prácticas y la asistencia a las actividades presenciales

Sistemas de evaluación:

Evaluación de conocimientos

1.- El grado de dominio de los conocimientos teóricos se evalúa mediante examen tipo test de respuesta múltiple. (50%)

2.- El grado de dominio de habilidades prácticas se establece mediante la presentación de imágenes diagnósticas que deben ser reconocidas y valoradas por el alumno con arreglo a los criterios que en cada una se establezcan. (40%)

Evaluación de actitud

1.- Asistencia y participación a clases presenciales y prácticas (10%)

Criterios de calificación:

- La calificación final se establece en una escala de 0 a 10 con un decimal, siendo necesaria una puntuación igual o superior a 5,0 para aprobar la asignatura.
- En el examen teórico las preguntas no contestadas o contestadas erróneamente se computan como puntos negativos a razón de 5 a 1
- Cada elemento de evaluación se califica de 0 a 10 y la nota final viene dada por la media ponderada de los tres elementos: 50% examen escrito, 40% examen práctico y 10% participación.
- Es condición necesaria, además, para hacer la nota media que en el examen teórico y en la prueba práctica el alumno alcance, en cada una de ellas, una puntuación mínima de 4 sobre 10.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

- Lectura comprensiva y crítica de los libros y demás fuentes de información indicados en la Bibliografía
- Prácticas con programas informáticos vinculados con los contenidos de la asignatura (Un paseo por la Radiología, Aulaga, AMERAM y Tripa-TC Universidad de Málaga)
- Observación, descripción y análisis de imágenes diagnósticas presentes en las fuentes de información (Bibliografía, imágenes incluidas en la página web de la asignatura, direcciones de páginas web referenciadas en la web de la asignatura)
- Búsqueda de información relativa a los contenidos de la asignatura
- Asistencia a las actividades presenciales

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Temporalización semanal de tareas y actividades

Esta asignatura tiene 6 créditos ECTS y el grado de experimentalidad establecido en el Plan de Estudios es de 1, con una presencialidad de 0.6 que lleva aparejado unos coeficientes de ponderación que resultan en la distribución horaria para las distintas actividades docentes.

La Facultad de Ciencias de la Salud, asigna anualmente la distribución horaria de las actividades presenciales. Esta información se encuentra reflejada en la página web del centro <http://www.fccs.ulpgc.es>

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales

- Fuentes de Documentación: Biblioteca
- Índices, bases de datos y herramientas Web de búsqueda de Bibliografía
- Programas informáticos de análisis y representación de datos

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas

- Conocer aspectos básicos de Radiobiología
- Conocer los elementos de Protección Radiológica y su aplicación al Diagnóstico por imagen
- Conocer la imagen radiológica
 - Describir el papel del Diagnóstico por Imagen en el conjunto de las especialidades médicas y la relación que existe con otras disciplinas clínicas
 - Describir los fundamentos y la información que proporcionan las técnicas de radiodiagnóstico (radiografía, radioscopia, ultrasonidos, resonancia magnética, tomografía computarizada)
 - Describir los fundamentos y la información que proporcionan las técnicas de Medicina Nuclear: gammagrafía, tomografía de emisión (SPECT, PET)
 - Identificar otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica: Fusión de imágenes funcionales y morfológicas: multimodalidad
 - Conocer la terminología usada en las distintas exploraciones de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear
- Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica
 - Identificar, nombrar y orientar correctamente las imágenes correspondientes a las diferentes técnicas de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear
 - Identificar las estructuras anatómicas macroscópicas fundamentales en todos los métodos de imagen: radiología convencional y técnicas seccionales
- Conocer la semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas
 - Identificar la apariencia de normalidad y enfermedad en las diferentes técnicas de imagen morfológicas y funcionales.
 - Reconocer el aspecto y denominación correcta de los hallazgos semiológicos elementales.
 - Reconocer las modificaciones morfológicas y funcionales que producen los agentes de contraste
- Conocer la importancia de una correcta transmisión de la información clínica para la elección de la técnica de diagnóstico por la imagen y su protocolización
- Interpretar la terminología de los informes emitidos en base a exploraciones de imagen.
- Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos
- Conocer la participación del Diagnóstico por Imagen en la orientación diagnóstica y manejo de las principales patologías que afectan a los diferentes órganos y sistemas
 - Conocer la indicación y rendimiento de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, SPECT

cerebral, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas

- Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías mas frecuentes.
 - Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos
 - Ordenar la prelación de técnicas de imagen y su utilidad en función de su efectividad diagnóstica, fácil realización, mínima molestia para el paciente, riesgos, costo y disponibilidad
- Valorar indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Las Tutorías Docentes se llevan a cabo según el horario asignado por la Facultad

Para las Tutorías individuales se concertará una cita a través de la herramienta de Reunión del campus virtual o mediante correo electrónico.

Las herramientas Diálogo de Tutoría privada y el Foro general de la asignatura son los métodos aconsejados para la atención on line de asuntos personales y comentarios generales respectivamente

Atención presencial a grupos de trabajo

Las Tutorías Docentes se llevan a cabo en el horario asignado por la Facultad. Concertar cita.

Las herramientas Diálogo de Tutoría privada y el Foro general de la asignatura son los métodos aconsejados para la atención on line de asuntos personales y comentarios generales respectivamente

Atención telefónica

No se contempla atención telefónica

Atención virtual (on-line)

A través del correo electrónico y de las herramientas dialogo de Tutoría privada.

Bibliografía

[1 Básico] Diagnóstico por imagen: tratado de radiología clínica /

C. Sánchez Alvarez-Pedrosa, Rafael Casanova Gómez.
McGraw-Hill Interamericana,, Madrid : (1997) - (2ª ed.)
8448601440

[2 Básico] Manual de radiología clínica /

Dir. Miguel Gil Gayarre.
Mosby-Doyma,, Barcelona : (1994)
8481740160

[3 Básico] Radiología esencial /

J. L. del Cura, S. Pedraza, A. Gayete [directores].
Médica Panamericana,, Madrid : (2009)
978-84-7903-572-3

[4 Básico] Radiología básica :aspectos fundamentales /

William Herring.

Elsevier,, Barcelona : (2012) - (2ª ed.)

978-84-8086-912-6

[5 Recomendado] Skeletal nuclear medicine /

B. David Collier ...[et al.].

Mosby ;,, Missouri : (1996) - (1ª ed.)

9780815132738

[6 Recomendado] Principios de radiología torácica: texto programado /

Benjamín

Felson, Aaron S. Weinstein, Harold B. Spitz ; [traducción de la edición inglesa y prólogo por Alvaro Lanuza].

Editorial Científico-Médica,, Barcelona : (1984)

8422406101

[7 Recomendado] Radiología de las enfermedades pulmonares: interpretación esquemática /

J. LLauger Roselló, A. Domènech Clarós, S. Creixell Gabàs.

Editorial Jims,, Barcelona : (1991)

8470923420

[8 Recomendado] Atlas of PET/CT Imaging in Oncology /

Johannes Czernin ..[et al.].

Springer-Verlag ;,, Berlin : (2004) - (1ª ed.)

978-3-642-62141-3

[9 Recomendado] PET/CT fundamentos /

Luis Felipe Colmener Román.

Amolca,, Caracas (Venezuela) : (2007)

980-6574-70-2

[10 Recomendado] NUCLEAR MEDICINE IMAGING IN BENIGN BONE AND JOINT DISEASES

M. MINOVES

- (2005)

8445814125

[11 Recomendado] Manual práctico de TC: introducción a la TC /

Matthias Hofer ; con prólogo de U. Mödler.

Médica Panamericana,, Madrid : (2007) - (5ª ed.)

978-84-7903-975-2

[12 Recomendado] PET and PET-CT in Oncology /

P. Oehr, H.J. Biersack, E. Coleman.

Springer,, Berlin [etc.] : (2004)

978-3-540-43125-1
